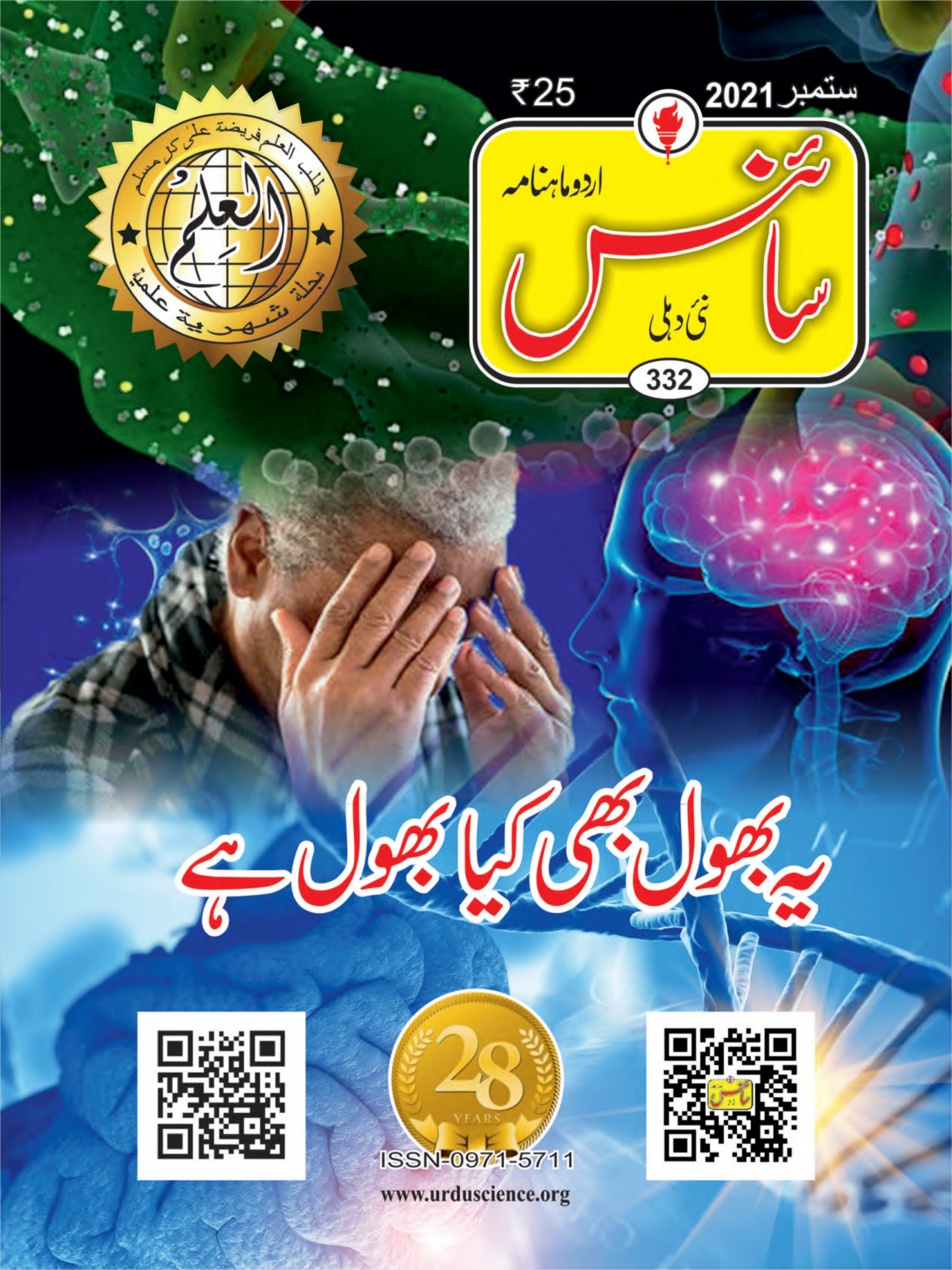
₹25
ستمبر 2021
اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
332



یہ بھول بھی کیا بھول ہے

28
YEARS

ISSN-0971-5711
www.urduscience.org

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
332

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (28) ستمبر 2021 شمارہ نمبر (09)

ترتیب

مدیر اعزازی:
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
سابق وائس چانسلر
مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدرآباد
maparvaiz@gmail.com

نائب مدیر اعزازی:
ڈاکٹر سید محمد طارق ندوی
(فون: 9717766931)
nadvitariq@gmail.com

مجلس مشاورت:
ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
ڈاکٹر عبدالمعز شمس (علی گڑھ)
ڈاکٹر عابد معز (حیدرآباد)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے
10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو-اے-ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ:
250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)
300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)
600 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال/درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال/درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

سرکولیشن انچارج:
محمد نسیم
Phone : 7678382368, 9312443888
siliconview2007@gmail.com
خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہو گیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

www.urduscience.org

بسم اللہ الرحمن الرحیم

نئی صدی کا عہد نامہ

آیئے ہم یہ عہد کریں کہ اس صدی کو اپنے لئے

''تکمیل علم صدی''

بنائیں گے۔۔۔علم کی اس غیر حقیقی اور باطل تقسیم کو ختم کر دیں گے جس نے درسگاہوں کو ''مدرسوں'' اور ''اسکولوں'' میں بانٹ کر آدھے ادھورے مسلمان پیدا کیے ہیں۔

آیئے عہد کریں کہ نئی صدی مکمل اسلام اور مکمل علم کی صدی ہوگی

ہم میں سے ہر ایک اپنی اپنی سطح پر یہ کوشش کرے گا کہ ہم خود اور ہماری سرپرستی میں تربیت پانے والی نئی نسل بھی مکمل علم حاصل کر سکے۔۔۔ہم ایسی درسگاہیں تشکیل دیں گے کہ جہاں اسکولی سطح تک مکمل علم کی تعلیم ہو اور جہاں سے فارغ ہونے والا طالب علم حسب منشاء علم کی کسی بھی شاخ میں، چاہے وہ تفسیر، حدیث یا فقہ ہو، چاہے الیکٹرانکس، میڈیسن یا میڈیا ہو، تعلیم جاری رکھ سکے گا۔۔۔

آیئے ہم عہد کریں کہ

مکمل علم و تربیت سے آراستہ ایسے مسلمان بنیں گے اور تیار کریں گے کہ جن کے شب و روز محض چند ارکان پر نہ ٹکے ہوں بلکہ وہ ''پورے کے پورے اسلام میں ہوں'' تاکہ حق بندگی ادا کرتے ہوئے دنیا میں وہی کام کریں کہ جن کے واسطے ان کو بھیجا گیا ہے۔یعنی وہ خیر اُمّت جس سے سب کو فیض پہنچے۔

اگر ہم صدق دلی سے اور خلوص نیت سے اللہ اور اس کے رسول کے احکام کی تعمیل کی غرض سے یہ قدم اٹھائیں گے تو انشاءاللہ یہ نئی صدی ہمارے لئے مبارک ہوگی۔

شاید کہ ترے دل میں اتر جائے مری بات



ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

یہ بھول بھی کیا بھول ہے

21 ستمبر کو ہر سال عالمی یوم الزھیمر (World Alzheimer's Day) منایا جاتا ہے۔ اس سال بھی منایا جائے گا۔ کوئی بھی دن منانے کا مقصد موضوع کے سلسلہ میں عوام میں بیداری پیدا کرنا ہوتا ہے۔ اور ہر سال مرکزی خیال یا موضوع (Theme) کا بھی اعلان کیا جاتا ہے۔ اس سال کا موضوع ہے ''چلیں بھول (Dementia) کے بارے میں بات کریں''۔

دراصل الزھیمر نام کے سائنس داں نے 1907 میں اس بیماری کی شناخت کی لیکن میڈیا نے اس بیماری کو تب اُچھالا جب یہ بیماری سابق صدر امریکہ رونالڈ ریگن کو ہوئی۔

میں نے اُسی زمانہ میں ''الزھیمر یا ارذل العمری'' کے عنوان سے ایک مضمون لکھا تھا جو ماہنامہ اُردو سائنس کے شمارہ 36، جنوری 1997 میں شائع ہوا۔ آج تقریباً 26 سال بعد خود اپنے مضمون کو پڑھ رہا ہوں اور جو پیشین گوئی میں نے کی تھی وہ سچ ثابت ہو رہی ہے۔ میں یہاں اپنے 26 سال قبل کے لکھے مضمون کے اقتباس سے شروع کر رہا ہوں اور اس کی اہمیت، کیفیات، علامات اور علاج کے متعلق بتاؤں گا۔

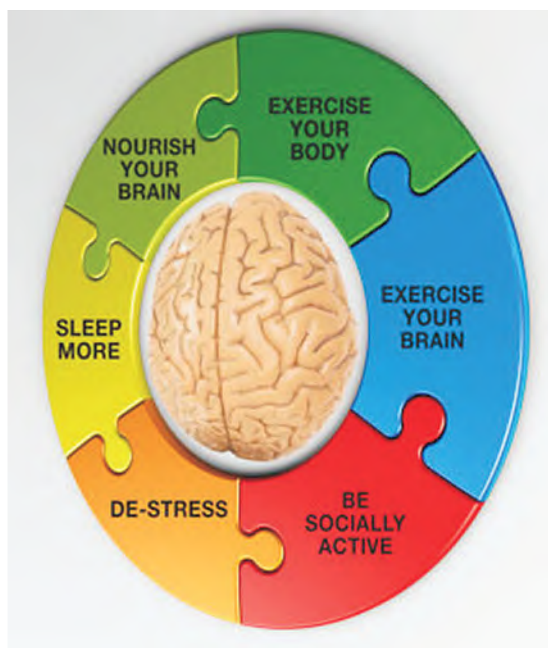
21 ستمبر کو ہر سال عالمی یوم الزھیمر (World Alzheimer's Day) منایا جاتا ہے۔

"We meant to change a nation and instead we changed a World".

''ہمیں ایک قوم بدلنے کے لئے منتخب کیا گیا تھا مگر ہم نے ایک دُنیا بدل دی''۔ یہ الفاظ ہیں 83 سالہ رونالڈ ریگن، سابق صدر امریکہ کے جو لاس انجلیز میں صدارت عظمیٰ کی کرسی سے باز نشستگی (Retirment) کے قبل اپنے دوستوں کی محفل میں فخریہ

انداز میں ادا کئے گئے تھے---

آنکھوں کو چکا چوند کر دینے والی تخیلاتی ہالی ووڈ کی دنیا سے نکل کر دنیا کے سب سے طاقتور ملک کی صدارت کے لئے منتخب ہوئے، گذشتہ پچاس سال میں پہلے دائیں بازو کے اور تیس سال میں دوبارہ متواتر منتخب ہونے والے، زمانہ امن میں ٹریلین ڈالر خرچ کرنے والے اور پانچ بار حریف مقابل سوویت روس کے ساتھ سربراہی نشست کرنے والے بے حد مقبول صدر، ایران و عراق کے آٹھ سالہ طویل جنگ کے نگہبان و معاون (جس میں لاکھوں بے گناہ انسانوں کی جان تلف ہوئی) نے گذشتہ سال اپنے عبرت ناک مرض کا انکشاف پہلی بار امریکی عوام کے نام لکھے دو صفحے کے خط میں یوں کیا---



''......میں جانتا ہوں کہ امریکہ کے لئے ہمیشہ روشن و تابناک سویرا ہوگا، مگر میں اپنے سفر کا آغاز کرتا ہوں جو مجھے میری زندگی کے غروب کی طرف لے جا رہا ہے''۔

''......بدقسمتی سے جیسے جیسے الزھیمر بڑھتا جاتا ہے، خاندان کو اکثر ذمہ داری کا بوجھ برداشت کرنا پڑتا ہے۔ میں فقط یہ چاہتا ہوں کہ ایسی کوئی شکل ہوتی کہ میں نینسی (Nancy) لیڈی ریگن کو اس تکلیف دہ تجربہ سے پرے رکھ سکتا''۔

مجھے اس مضمون کو قلمبند کرتے وقت معاً یہ خیال آیا کہ صدر ریگن نے ایران کانٹرا اسکینڈل کے بعد کہیں یہ شعر تو نہیں پڑھ لیا تھا، جسے باری تعالیٰ نے فوراً قبول کر لیا ؎

یاد ماضی عذاب ہے یا رب
چھین لے مجھ سے حافظہ میرا

گذشتہ سال سے اخباروں، رسالوں، جرائد، ٹیلی ویژن پر امریکہ کے غیر معمولی صدر ریگن کی علالت کا ذکر چھپتا رہا ہے، نشر ہوتا رہا ہے اور تب سے نہ جانے کتنی انجمنیں اس ذہنی عارضہ خاص کی تحقیق اور آبادکاری کے لئے قائم کی گئی ہیں۔ جیسے جیسے یہ عارضہ شہرت پا رہا ہے سائنس دانوں کی دلچسپی بڑھتی جا رہی ہے اور اس سے اندازہ کیا جا سکتا ہے کہ گذشتہ ماہ اوساکا (جاپان) میں ہونے والے بین الاقوامی نشست میں 1300 مندوبین موجود تھے جبکہ اس سے قبل متعدد کانفرنس میں

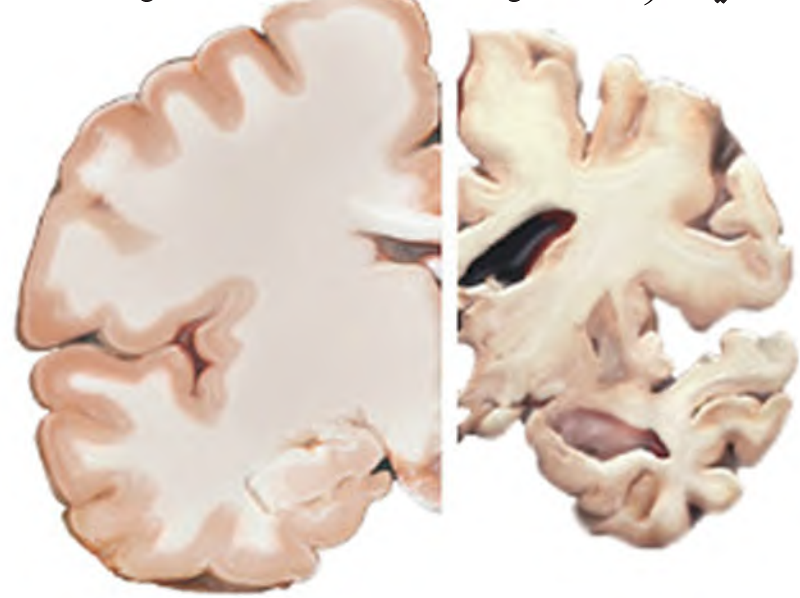
اس کے نصف شرکاء تھے۔

جی ہاں--- اس ذھنی عارضہ کو ''الزھیمر'' کہا جاتا ہے اور اس موذی، عبرتناک اور نہایت تکلیف دہ عارضہ کو اس کے موجد Alois Alzheimer سے منسوب کیا جاتا ہے جس نے 1907ء میں ایک 55 سالہ خاتون کی موت کے بعد اس کے پوسٹ مارٹم کے درمیان دماغ میں تبدیلی پائی اور تب اس تبدیلی کا انکشاف ہوا۔

اس موذی، عبرتناک اور نہایت تکلیف دہ عارضہ کو اس کے موجد Alois Alzheimer سے منسوب کیا جاتا ہے جس نے 1907ء میں ایک 55 سالہ خاتون کی موت کے بعد اس کے پوسٹ مارٹم کے درمیان دماغ میں تبدیلی پائی اور تب اس تبدیلی کا انکشاف ہوا۔

اس گڑبڑی سے آشنائی کم لوگوں کو تھی لیکن گذشتہ سال سے یہ منظر عام پر اس قدر آیا کہ موضوع بحث بن گیا۔ طبّی نقطۂ نظر سے یہ بہت اہم عارضہ ہے چونکہ یہ بے انتہا بربادی اور بے بسی کا حامل ہے۔ عمر رسیدہ لوگوں میں مخبولیت بھول (Dementia) عام ہے۔

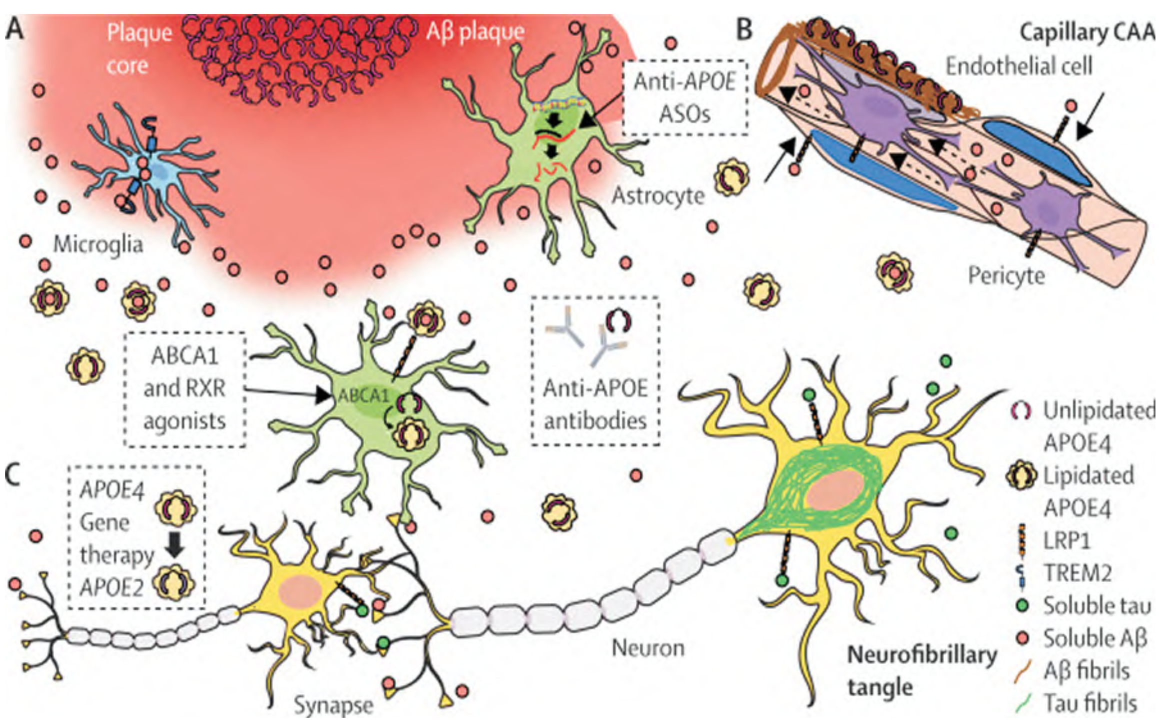
ڈِمینشیا (Dementia) کوئی مخصوص مرض نہیں بلکہ یہ عام اصطلاح ہے جس میں یادداشت کمزور ہوجاتی ہے، سوچنے، فیصلہ لینے کی صلاحیت میں خلل آجاتا ہے اور روزمرہ کے کام میں رُکاوٹ پیدا ہوجاتی ہے۔ صرف متاثرین ہی کے لئے نہیں بلکہ افراد خانہ اور تیمارداروں کے لئے بھی ویسا ہی تکلیف کا موجب ہے کیونکہ ایک طویل مدت تک مبتلا شخص کی نگہداشت اور اس کے اخراجات برداشت



کرنا پڑتا ہے۔ ابتدا نہایت خموشی سے ہوتی ہے جو نا قابلِ بیان اور پیچیدہ ہے۔سب سے پہلے اس کا انکشاف تیزی سے ختم ہوئی یاد داشت سے کیا جاسکتا ہے۔خصوصاً زمانہ قریب یادنہیں رہتا-----

صدر کلنٹن نے اوک لینڈ کی ریلی میں اپنی 1992ء میں مسٹر ریگن سے ہوئی ملاقات کا ذکر کرتے ہوئے کہا کہ ''ہماری ملاقات نہایت دلچسپ، ہمت افزا تھی لیکن دوران مذاکرہ مسٹر ریگن اکثر فرماتے :''میں بھول گیا کیا کہہ رہا تھا۔ اوف واقعی یہ حالت مجھے پاگل کر دیتی ہے''۔یاد داشت کے علاوہ جذباتی خلل، افسردگی، اندیشہ اور متفرق طرزعمل دیکھنے میں آتا ہے اور عارضہ بڑھتا جاتا ہے، حتیٰ کہ اس حالت میں دس یا اس سے زائد سال گذر جاتے ہیں۔اگر اثر خفیف ہو، پھر بھی عام طور پر مجنوطیت، ذہن وفکر کی کمی، کم گوئی اور چال میں تبدیلی آجاتی ہے۔ شدید حالات میں کبھی کبھی گھسٹ کر چلنا شروع کر دیتا ہے۔ چھوٹے چھوٹے قدم اُٹھاتا ہے جسم کو پوری طرح سکوڑتا ہے اور پھیلاتا ہے۔کبھی کبھی انتہائی حالت بے حد عبرتناک ہوجاتی ہے اور اکثر سوچنے، سمجھنے، بولنے اور حرکت کی بھی صلاحیت باقی نہیں رہتی اور ایسے میں موت نہایت بے کسی اور بے بسی میں واقع ہوجاتی ہے۔اگر چہ الزھیمر 60 سال کی عمر کے بعد ہی نمایاں ہوتا ہے مگر موروثی اثرات کے باعث 20 سال کی عمر کے بعد بھی پایا جاسکتا ہے۔

اب جب 26 سال بعد میں نے اپنے اس مضمون کو نئے سرے سے پڑھنا شروع کیا تو 26 سال میں ریسرچ کے





بعد جو انکشافات ہوئے ہیں اس کی روشنی میں خاصی معلومات میں اضافہ ہوا ہے جسے آپ قارئین تک پہنچانا مناسب سمجھتا ہوں۔

الزھیمر کیا ہے؟

الزھیمر تیزی سے بڑھنے والا اعصابی عارضہ ہے جو دماغ میں سکڑن پیدا کرتا ہے اور رفتہ رفتہ دماغی خلیوں کی موت واقع ہو جاتی ہے اس کی اہمیت کا اندازہ اس بات سے لگایا جا سکتا ہے کہ ہندوستان میں سالانہ ایک ملین اشخاص اس کے شکار ہوتے ہیں۔ عام بیماریوں کی طرح۔

(1) اس کی تشخیص کے لئے لیب ٹسٹ اور ایمیجنگ کی ضرورت نہیں ہوتی۔

(2) اس کے لئے طبّی تشخیص لازم ہے۔

(3) یہ حالت سالوں رہ سکتی ہے بلکہ موت تک اسی سے واقع ہوتی ہے۔

(4) علاج مددگار ہو سکتا ہے لیکن شفا ناممکن ہے۔

الزھیمر کے علامات کیا ہیں؟

الزھیمر کے علامات کے لئے انگریزی کے 5 A کو یاد رکھیں:

نسیان	-----	Amnesia
بے ربط گفتگو	-----	Aphasia
بے بصیرتی	-----	Apraxia
عدم شناخت	-----	Agnosia
نام فراموشی	-----	Anomia

الزھیمر کی کیفیات :

ابتدائی علامات تو دوسرا شخص نہیں سمجھ پاتا لیکن مریض خود ہی محسوس کرنے لگتا ہے کہ اس کی یادداشت کم ہو رہی ہے۔ لیکن رفتہ رفتہ :

1۔ یاد داشت کا چلا جانا جس سے روزمرہ کی زندگی پر اثر پڑتا ہے۔

2۔ منصوبہ بندی کے چیلنجز یا مشکلات کو حل کرنے کی صلاحیت جاتی رہتی ہے۔

3۔ روزمرہ کے معمولات پر عمل درآمد میں مشکلیں آتی ہیں۔

4۔ وقت اور جگہ کے معاملہ میں اکثر کنفیوژن پایا جاتا ہے۔

5۔ تصاویر یا عکس کو سمجھنے میں مشکل ہوتی ہے۔

6۔ الفاظ کو ادا کرنے اور لکھنے میں مشکلات آتی ہیں۔

الزھیمر کسے ہو سکتا ہے؟

60 یا اس سے زائد کے لوگوں میں ہو سکتا ہے لیکن ہر 5 سال بعد شدّت میں اضافہ ہو سکتا ہے اور 85 سال کے بعد تو رِسک 1/3 بڑھ جاتا ہے۔

امریکہ میں 6 ملین سے زائد لوگ مخبولیت (Dementia) کا شکار ہو جاتے ہیں اور وہاں قلبی امراض اور سرطان کے بعد موت کا سبب الزھیمر ہی بن چکا ہے۔ اب تک Dementia چھٹا سبب تھا لیکن اب ایک ریسرچ کے مطابق تیسرے نمبر پر آ گیا ہے۔



الزہیمر کیوں ہوتا ہے؟

الزہیمر اب تک ایک معمہ ہے۔ محض قیاس آرائیاں۔ بعض سائنس داں کہتے ہیں یہ موروثی ہے بعض جدید طرز زندگی، بعض ماحولیات سے جُڑے اسباب بتاتے ہیں۔

الزہیمر کیا موروثی ہوسکتا ہے؟

ہم سب بہترین خصوصیات والدین سے لے کر پیدا ہوئے ہیں لیکن اکثر ممکن نہیں۔

ہمارے جسم میں Apolipoprotien E(APOE) ایک قسم کا پروٹین ہے جو شحم (Fat) کے تحول میں مددگار ثابت ہوتا ہے اور اس پروٹین کی زیریں قسم کو الزہیمر کے عارضہ میں پایا گیا ہے۔

کہاجاتا ہے کہ الزہیمر میں ذہنی جبلتوں کا انحطاط (Dementia) ہوجاتا ہے جس میں غیر معمولی پروٹین دماغی خلیوں کا احاطہ کر لیتی ہے اور دوسرے پروٹین کی داخلی بناوٹ کو تباہ کر دیتی ہے لہٰذا ایسے میں رفتہ رفتہ دماغی خلیوں کے آپس کے رابطے ٹوٹ جاتے ہیں اور دماغی خلیوں کی موت واقع ہونے لگتی ہے۔ اِسٹین فورڈ یونیورسٹی کے ریسرچر نے 8,000 لوگوں میں ApoE-4 جین جو الزہیمر کے خدشات کو بڑھاتی ہے اس کا مطالعہ کیا اور پایا کہ اس مخصوص جین کی تعداد خواتین میں دوگنی ہے۔

امریکہ میں بلین ڈالرز ریسرچ پر خرچ ہو چکے ہیں مگر علاج نہ پہلے تھا اور نہ اب ہے۔ مختلف ممالک میں فی لاکھ شرح اموات مختلف ہے۔ سب سے زیادہ سنگاپور اور ترکی میں 57.64، امریکہ میں 32.44، ہندوستان میں 16.97 اور جاپان میں سب سے کم یعنی 5.48 فی لاکھ۔

گرچہ الزہیمر کا کوئی موثر علاج اب تک ایجاد نہیں ہوسکا ہے تاہم پیدا ہونے والی علامات کو دور رکھا جاسکتا ہے جس کے لئے چند اہم مشورے دیئے جاتے ہیں:

1۔ اپنا بلڈ پریشر، کولسٹرول، ذیابیطس، موٹاپا قابو میں رکھیں۔

2۔ جسمانی طور پر خود کو چُست اور درست رکھیں جس کے لئے ورزش ضروری ہے۔

3۔ متوازن اور صحت مند غذا جس سے جسم میں قوّت مدافعت مضبوط رہے۔

4۔ دماغی ورزش کے لئے نت نئے تجربے کریں تاکہ دماغی خلیوں کو طاقت ملے۔

5۔ سماجی کاموں میں خود کو مشغول رکھیں۔

6۔ حسب ضرورت نیند پوری کریں۔

اللہ تعالیٰ کا قول ہے :

"وَاللّٰهُ خَلَقَكُمْ ثُمَّ يَتَوَفّٰكُمْ وَمِنكُم مَّن يُرَدُّ إِلَىٰ أَرْذَلِ الْعُمُرِ لِكَيْ لَا يَعْلَمَ بَعْدَ عِلْمٍ شَيْئًا إِنَّ اللّٰهَ عَلِيْمٌ قَدِيْر"

"اللہ نے تم کو پیدا کیا، پھر وہ تم کو موت دیتا ہے، اور تم میں سے کوئی بدترین عمر کو پہنچا دیا جاتا ہے



ڈائجسٹ

تا کہ سب کچھ جاننے کے بعد پھر کچھ نہ جانے ۔حق یہ ہے کہ اللہ ہی علم میں بھی کامل ہے اور قدرت میں بھی''۔

(سورہ النحل، آیت:70)

اللہ رب العزّت کا یہ قول ہے کہ انسان کو مختلف مراحل سے گذارتا ہے اور انسان جب طبعی عمر سے تجاوز کرتا ہے تو کچھ لوگوں کا حافظہ بھی کمزور کر دیتا ہے اور بعض مرتبہ عقل بھی ماؤف ہوجاتی ہے اور یہی ارذل العمری ہے۔جس علم پر انسان ناز کرتا تھا اور جس کی بدولت ہی زمین کی دوسری مخلوقات پر اسے شرف حاصل تھا وہ خدا کا بخشا ہوا تھا۔انسان اپنی آنکھوں سے عبرتناک منظر دیکھتا ہے جب کسی انسان کو اللہ تعالیٰ لمبی عمر عطا کرتا ہے، وہ شخص جو کبھی جوانی میں دوسروں کو عقل سکھاتا تھا وہ اب ایک گوشت کا لوتھڑا بن کر رہ جاتا ہے جسے اپنے تن بدن کا بھی ہوش نہیں رہتا۔

لہٰذا الزھیمر کوئی مرض نہیں بلکہ اللہ کی طرف سے انسانوں کے لئے یہ عبرت ہے اور یہ طبعی مرحلہ ہے جس کا آج تک کوئی علاج نہیں نکل پایا۔جبکہ خداوند قدّوس جو دوسری جگہ فرماتا ہے :

''وَإِذَا مَرِضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ''

''اور جب میں بیمار پڑ جاؤں تو مجھے وہی شفا عطا فرماتا ہے''۔

(سورہ الشعراء، آیت:80)

بیماری کو دور کرکے شفا عطا کرنے والا بھی وہی ہے۔یعنی دواؤں میں شفا کی تاثیر بھی اسی کے حکم سے ہوتی ہے ورنہ دوائیں بھی بے اثر ثابت ہوتی ہیں۔ بیماری بھی اگرچہ اللہ کے حکم اور مشیت سے ہی آتی ہے اور وہی شفا بھی بخشنے والا ہے۔

اللہ تعالیٰ ارذل العمری کی بے بسی، بے کسی اور لاچاری سے ہم سب کو محفوظ رکھے۔(آمین)۔



عبدالرحمٰن پاشا، حیدرآباد

ٹی سیلز۔ ہمارے محافظ

انسانی جسم میں اللہ تعالی نے ایسے حیرت انگیز میکانزم پیدا کئے ہیں، جن جس پر غور وفکر سے انسان میں شکر کا جذبہ پیدا ہوتا ہے۔ اس میگانزم کا ہر پہلو اپنے اندر کئی گہرائیاں سموئے ہوئے ہے۔ انسانی جسم کا ہر عضو انتہائی مستعدی سے اپنے کام انجام دیتا ہے۔ اگر جلد کو ذرہ سی تکلیف ہو تو وہ اپنا پیغام فوراً دماغ تک پہنچاتی ہے اور دماغ اپنے مخصوص طریقہ کار کے تحت اس کا احساس پورے جسم کو کراتا ہے۔ اسی طرح سننے، سمجھنے، سونگھنے، چکھنے، دیکھنے اور محسوس کرنے کا عمل جاری رہتا ہے۔

یہ تو ہوئی انسانی جسم کے بیرونی اعضا کی کارکردگی۔ انسانی جسم میں ایک ایسا نظام بھی ہے، جو پورے جسم کو اور اس کی کارکردگی کو متحرک اور مربوط رکھتا ہے۔ یہی نظام انسان کو ہر حالت میں زندہ رہنے اور نقصاندہ چیزوں سے مقابلہ کرنے میں مدد دیتا ہے۔ اگر یہ نظام کارکردنہ ہو تو انسان سرد وگرم حالات سے نبرد آزما نہیں ہوسکتا، اس نظام کی کمزوری سے انسانی جسم مختلف بیماریوں میں مبتلا ہوسکتا ہے اور صحت یابی کے امکانات بھی کم سے کم ہوجاتے ہیں۔ اس نظام کو مدافعتی نظام (Immune System) کہا جاتا ہے۔ مدافعتی نظام جسم کا دفاعی نظام ہے۔ یہ پورے جسم کو بیماریوں اور خطرات سے تحفظ فراہم کرتا ہے۔ جس طرح کسی بھی ملک کی فوج سرحدوں پر تعینات کی جاتی ہے اور وہ ملک کی بیرونی حملوں سے حفاظت کرتی ہے، اسی طرح قوت مدافعت بھی انسانی جسم کو ہنگامی صورت اور بیکٹیریا یا وائرسس کے حملوں سے لڑنے میں مدد فراہم کرتی ہے۔ مدافعتی نظام انسانوں میں پائے جانے والا دفاعی ردعمل ہے۔ جو کسی بھی طرح کی بیماری پیدا کرنے والے ضرر رساں جراثیم (Pathogen) کو پسپا کرنے میں مدد کرتا ہے۔

کسی بھی بیماری سے مقابلے کا کام دراصل دو مددگار دفاعی نظام کے ذریعے انجام دیا جاتا ہے، یعنی یہ قوت مدافعت کے دو حصے ہیں، جنہیں غیر مخصوص، فطری مدافعت (Nonspecific, Innate Immunity) اور مخصوص یا حاصل شدہ مدافعت



(Specific, Adaptive Immunity) کہا جاتا ہے۔ مدافعت میں شامل یہ دونوں نظام جسم میں بیکٹیریا یا وائرس کو داخل ہونے سے روکتے ہیں اور اگر داخل ہوجائے تو ان کا مقابلہ کرتے ہیں۔ اس طرح مدافعتی نظام کو دو حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ گویا کہ جب جس طرح کی مدافعت کی ضرورت پڑتی ہے، تب اسی طرح کی مدافعت فوراً کارکرد ہوجاتی ہے۔

غیر مخصوص، فطری مدافعت

(Nonspecific, Innate Immunity):

انسان پیدائشی طور پر فطری مدافعت کا حامل ہوتا ہے۔ اس کے جسم میں پہلے سے ہنگامی حالات سے لڑنے کی طاقت موجود رہتی ہے۔ یہ جسم کو تمام اینٹی جینز سے بچاتا ہے۔ یہ نقصان دہ مواد کو جسم میں داخل ہونے سے روکتا ہے۔ اس طرح کی رکاوٹ مدافعتی ردعمل میں دفاع کرنے کی ابتدا ہے۔ اکثر کھانسی نزلہ یا زکام ہونے کے تین یا چار دن بعد ختم ہوجاتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ فطری مدافعت فوراً حرکت میں آتی ہے۔ اس طرح وہ موسمی بیماریوں سے جلد نجات حاصل کرتا ہے۔ کیونکہ فطری مدافعت کو پہلے سے معلوم رہتا ہے کہ اس طرح کے بیکٹیریا یا وائرس سے کس طرح لڑنا ہے؟ کیونکہ بیکٹیریا پہلے بھی بار بار جسم کو نقصان پہنچانے کے ہتھکنڈے آزما چکا ہے۔ یوں فطری طور پر کوئی بھی انسان زیادہ دنوں تک متاثر رہنے کے بجائے جلد صحت یاب ہوتا ہے۔ گویا کہ غیر مخصوص یا فطری مدافعت (Nonspecific, Innate Immunity) ہمارے جسم کے سیکیورٹی گارڈز ہیں، جو کسی بھی بیکٹیریا کے حملے کے فوری بعد متحرک ہوجاتے ہیں۔

فطری مدافعت انسان کو ہلکی چوٹ لگنے یا زخم ہونے پر بھی اپنا کرار ادا کرتی ہے۔ انسان جس ماحول میں رہتا ہے وہاں انتہائی چھوٹے چھوٹے اور مضرت رساں بیکٹیریا ہوتے ہیں، جو نظام تنفس (Respiratory System) کے ذریعے جسم میں داخل ہوتے ہیں، لیکن اِن سے لڑنے کے لیے فطری مدافعت پہلے سے موجود ہوتی ہے اور ان بیکٹیریا کے اثر کو ضائع کر دیتی ہے۔ یہ صرف عام حالات میں ہوتا ہے۔ اس کے برعکس اگر کوئی وبا پھیل جائے، متعدی امراض کا خطرہ ہو یا غیر معمولی بیماری لاحق ہو تو ایسے میں انسان کو اپنی مدافعت میں اضافہ کرنا پڑتا ہے اور اس مخصوص بیماری، بیکٹر یا یا وائرس سے مقابلہ کے لیے "مخصوص" مدافعت کی ضرورت پڑتی ہے۔

مخصوص یا حاصل شدہ مدافعت

(Specific, Adaptive Immunity):

انسانی جسم میں موجود مدافعت عموماً کسی نئے اور بڑے خطرہ سے لڑنے کے لیے ناکافی ہوتی ہے۔ اسی لیے حاصل شدہ مدافعت انسانی جسم کو خطرناک بیماریوں سے محفوظ رہنے میں مدد کرتی ہے۔ اگر انسان کسی نئی بیماری میں مبتلا ہوجائے یا کوئی خطرناک بیکٹیریا/ وائرس حملہ آور ہو تو انسان کو اس خطرہ سے لڑنے میں وقت لگتا ہے۔ کیونکہ قوت مدافعت پہلے سے اس طرح کے سنگین خطرے یا غیر متوقع صورت حال سے واقف نہیں رہتی۔ انسانی جسم میں موجود مدافعت یا تو اس سے لڑنے کے طریقہ کار سے ناواقف ہوتی ہے یا اس سے



مقابلہ کے لیے بہت وقت لگتا ہے۔

اگر کوئی شخص پہلی بار کسی سنگین بیماری میں مبتلا ہو جائے تو اس سے لڑنے کے لیے مخصوص مدافعت کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہی مدافعت اسے آگے بھی اس وائرس سے لڑنے میں مدد کرتی ہے۔ کیونکہ پہلی بار تو اسے پتہ نہیں ہوتا کہ اس خطرہ سے کیسے لڑا جائے، اور اگر مدافعتی نظام اس بیماری پر قابو پالے تو اسے یاد رہتا ہے کہ اس سے کس طرح لڑتے ہیں، اس سے کیسے محفوظ رہنا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اگر وہ وائرس دوبارہ متعلقہ شخص پر حملہ آور ہو تو وہ اس سے بہتر انداز میں نمٹ سکتا ہے۔ یعنی مخصوص مدافعت اسے ''پرانا دشمن'' سمجھتی ہے۔

ٹی خلیے (T-Cells) کیا ہے؟

ٹی سیلز مدافعتی نظام کا ایک حصہ ہے۔ جسے مدافعتی فوج (Immune Warriors) بھی کہا جاتا ہے۔ جو کہ مخصوص وائرس یا نئی بیماریوں سے مقابلہ کے لیے کام آتے ہیں۔ عام طور پر کسی بھی اینٹی جن پر حملہ کرنے کے بجائے ٹی سیلز اس وقت تک گردش کرتے ہیں جب تک کہ وہ اپنے مخصوص اینٹی جن کا سامنا نہ کریں۔ اس طرح ٹی سیل بیرونی حملوں سے حفاظت کے لیے اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ ٹی سیلز اس وقت زیادہ متحرک ہوتے ہیں، جب خطرناک وائرس یا متعدی امراض سے جسم کو سابقہ پیش آتا ہے۔ ٹی خلیوں کو تھائمس گلینڈ (Thymus Gland) کی وجہ سے ٹی سیلز کہا جاتا ہے۔

ٹی سیلز لیمفوسائٹس (Lymphocytes) کے زمرے میں آتے ہیں۔ لیمفوسائٹس سفید خون کے خلیات ہیں جو جسم کے مدافعتی خلیوں کی اہم اقسام میں سے ایک ہے۔ یہ زیادہ تر ہڈیوں کے گودے میں پایا جاتا ہے۔ ٹی سیلز ایک خاص قسم کے ایٹم سیل سے وجود میں آتے ہیں جن کو ہیمیٹو پوئٹِک (Hematopoietic) اسٹیم سیلز کہا جاتا ہے۔ بننے کے بعد یہ تھائمس غدہ (Thymus Gland) میں جا کر تکمیل کو پہنچتے ہیں۔ مددگار ٹی سیلز خود سے کوئی کام نہیں کرتے لیکن یہ وائرس سے لڑنے والے ''قاتل خلیے'' کی مدد کرتے ہیں۔ سائٹوٹوکسک ٹی سیلز کا سارا دارومدار مددگار ٹی سیلز پر ہوتا ہے۔ یعنی جتنی جلدی اور جتنی زیادہ ٹی سیلز قاتل خلیوں کی مدد کرتے ہیں، اسی رفتار سے مدافعت میں اضافہ ہوتا ہے۔ یہ وائرس سے متاثرہ خلیوں کو ڈھونڈتے اور تباہ کرتے ہیں۔

ٹی خلیوں کی اقسام

ٹی سیلز کو اپنے اپنے کاموں اور ان کی مخصوص صلاحیت کی وجہ سے چار حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ یہ خلیے جسم کو قوت و توانائی فراہم کرنے کے ساتھ ساتھ اپنے ذمہ سپرد کاموں کو بحسن و خوبی انجام دیتے ہیں۔ ان سبھی کا مقصد جسم کو تندرست رکھنا ہوتا ہے۔ لیکن ان کے اپنے ''پیشے ورانہ'' کاموں کی وجہ سے انھیں چار حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

1۔ سائٹوٹوکسک ٹی سیلز

{TC}(Cytotoxic T Cells)

یہ سیلز کسی بھی بیرونی حملہ آور اینٹی جن یا پیتھوجن سے مقابلہ



کرتے ہیں۔ جب بھی کوئی بیرونی خلیہ جسم میں داخل ہوکر انسانی جسم کو متاثر کرنے لگتا ہے تو سائٹوٹوکسک ٹی سیلز اس بیرونی خلیہ میں داخل ہوتے ہیں، جس کی وجہ سے وہ بیرونی خلیہ پھٹ جاتا ہے اور بے کار ہوجاتا ہے۔ اسی لیے سائٹوٹوکسک ٹی سیلز کو قاتل خلیہ (Killer T Cells) بھی کہا جاتا ہے۔ گویا یہ خلیے انسانی جسم کو نقصان پہنچانے والے وائرس یا بیکٹیریا کو قتل کردیتے ہیں۔

2۔ مددگار ٹی سیلز (Helper T Cells){TH}

مددگار ٹی سیلز سائٹوٹوکسک ٹی سیلز کی مدد کرتے ہیں۔ جیسے ہی کوئی اینٹی جن یا پیتھوجن جسم میں داخل ہوتا ہے تو سب سے پہلے مددگار ٹی سیلز لیمفوکائنز (Lymphokines) تیار کرتے ہیں۔ لیمفوکائنز مدافعتی ردعمل کو بڑھاتے ہیں اور اضافی مدافعتی خلیوں کو راغب کرنے کے لیے کام کرتے ہیں۔ یہ لیمفوکائنز سائٹوٹوکسک ٹی سیلز اور ٹی سیلز کو مدد فراہم کرتے ہیں۔

3۔ سپریسر ٹی سیلز

{TS}(Suppressor T Cells)

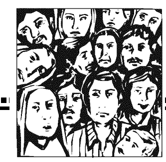
یہ خلیے مدافعتی نظام کو حد سے زیادہ فعال ہونے سے بچاتے ہیں۔ مدافعتی نظام میں موجود سائٹوٹوکسک ٹی سیلز (TC) اور مددگار ٹی سیلز (TH) کی وجہ سے اینٹی جن یا پیتھوجن مرجاتے ہیں، تو سپریسر ٹی سیلز (TS) ٹی سی اور ٹی ایچ کی کارکردگی کو کم یا نارمل کردیتا ہے۔ یعنی جسم میں مدافعت کی جب اور جتنی مقدار کی ضرورت ہے اس کے لیے سپریسر ٹی سیلز معاون ہوتے ہیں، ورنہ مدافعتی نظام میں سپریسر ٹی سیلز موجود نہ ہو تو انسانی جسم کی قوت مدافعت اپنے ہی خلیوں سے نبردآزما ہوجاتی ہے۔ سپریسر ٹی سیلز کو ریگولیٹری ٹی سیل بھی کہا جاتا ہے۔

4- میموری ٹی سیل

{TM}(Memory T Cells)

یہ خلیے ایک طرح سے رازداری کا کام کرتے ہیں۔ ہوتا یہ ہے کہ کوئی بھی وائرس یا بیکٹر یا جسم میں داخل ہوکر انسان کو متاثر کرنے لگتا ہے تو سائٹوٹوکسک ٹی سیلز یا مددگار ٹی سیلز اس سے مقابلہ کرتے ہیں۔ اس دوران میموری ٹی سیل بیرونی حملہ آور سے مقابلہ کرنے کا طریقہ جان لیتے ہیں اور اس ''راز'' کو محفوظ رکھتے ہیں۔ اس کے بعد اگلی بار وہی وائرس انسان پر دوبارہ حملہ آور ہوتا ہے تو میموری ٹی سیل اس حملہ آور سے مقابلہ شروع کردیتے ہیں۔ یوں میموری ٹی سیل کسی بھی بیماری میں مبتلا ہونے سے محفوظ رہنے میں مدد فراہم کرتے ہیں۔

اس سب کو پڑھنے کے بعد ہمارے جسم میں موجود قوت مدافعت کی اہمیت کا اندازہ ہوجاتا ہے۔ عالمی وبا کورونا وائرس (Covid-19) کے دوران تو قوت مدافعت کی اہمیت میں مزید اضافہ ہوگیا ہے۔ کورونا وائرس کی وبا نے ہمیں اپنی قوت مدافعت کے بارے میں مزید آگہی حاصل کرنے اور اسے بڑھانے کی طرف متوجّہ کیا جاتا ہے۔ قوت مدافعت کیسے حاصل کی جائے، اس کے کیا طریقے ہیں؟ اس پر ماہرین کی کئی رائے ہیں۔ یہ موضوع خود ایک الگ مضمون کا متقاضی ہے۔



ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

دیہات بھی ہائپرٹینشن کی زد میں

ہائپرٹینشن انگریزی زبان کا لفظ ہے جس کے لفظی معنی ہیں بڑھا ہوا ذہنی دباؤ۔ بالعموم اس لفظ کا استعمال خون کے بڑھے ہوئے دباؤ یعنی ''ہائی بلڈ پریشر'' کے لئے کیا جاتا ہے جو موجودہ دور کی ایک بہت ہی عام بیماری ہے جس میں اکثر و بیشتر لوگ مبتلا نظر آتے ہیں۔ ایک وقت تھا جب ہائپرٹینشن شہروں میں رہنے والے کھاتے پیتے گھرانوں کے معمر لوگوں کو ہی ہوا کرتا تھا جس کی سیدھی سادی وجہ ان کی زندگی میں آسودگی، کھانے پینے کی اشیاء کی فراوانی، کم کام اور زیادہ آرام تھی مگر آج یہ مرض نہ صرف یہ کہ شہروں سے نکل کر دیہاتی سرحدوں میں داخل ہو چکا ہے بلکہ ہائپرٹینشن کے لئے اب نہ امیر و غریب کی کوئی قید ہے اور نہ ہی چھوٹے بڑے کی یہاں تک کہ اسکول جانے والے کم عمر بچے تک اس کی زد سے محفوظ نہیں ہیں۔

بلڈ پریشر دراصل وہ دباؤ ہے جو خون اپنی نالیوں کی دیواروں پر ڈالتا ہے۔ دل جب سکڑتا ہے تب وہ قوت سے خون کو نالیوں میں پمپ کرتا ہے تاکہ صاف اور تغذیے سے بھرا خون جسم کے ہر ہر خلیے تک پہنچ کر ضروری غذا فراہم کر سکے۔ یہ دباؤ زیادہ ہوتا ہے جسے تکنیکی زبان میں سسٹولک (Systolic) کہتے ہیں لیکن جب دل پھیل کر دوبارہ آرام کی حالت میں آتا ہے اور اس میں خون واپس آتا ہے تب نالیوں پر خون کا دباؤ کم ہوتا ہے جیسے ڈائسٹولک بلڈ پریشر (Diastolic Blood Pressure) کہتے ہیں۔ ایک صحت مند آدمی کا سسٹولک بلڈ پریشر 120 اور ڈائسٹولک بلڈ پریشر 80 ہو جانا چاہئے۔ لیکن جب بلڈ پریشر ان حدود سے آگے بڑھتا ہے تو ہائی بلڈ پریشر یا ہائپرٹینشن کہلانے لگتا ہے۔ اگر سسٹولک اور ڈائسٹولک بلڈ پریشر بالترتیب 150-160 اور 100-95 رہنے لگے تو خطرناک ہو سکتا ہے اور آگے چل کر مریض دل کے دورے، ہارٹ فیل یا گردوں کی بیماری کا شکار ہو سکتا ہے۔ اس سلسلے میں ڈاکٹر عموماً ایسی دوائیں



تجویز کرتے ہیں جو شریانوں کو پھیلا سکیں، شریانوں اور دل کے عضلات کی حفاظت کر سکیں یا پھر دل کی رفتار کم کر سکیں تاکہ وہ زیادہ کام نہ کر سکے۔

ہائی بلڈ پریشر کی وباء آج نہ صرف وسعت اختیار کر رہی ہے اور وہ شہروں سے نکل کر دیہاتوں میں پہنچ رہی ہے بلکہ ہر سطح کے لوگ اس کی زد میں آتے جا رہے ہیں۔ اب اس کے لئے نہ تو اقتصادی حالات کی قید ہے اور نہ ہی عمر کی۔ آج اس کے لئے الجھنوں اور ذہنی تناؤ سے بھری زندگیاں ہی ذمہ دار نظر آتی ہیں بہتر ہے اس کے لئے ایک مثال کو سامنے رکھا جائے۔

پاٹل ناگپور کے ایک گاؤں لوہارا سادا نگا کا رہنے والا انتالیس سالہ دبلا پتلا کمزور سا متوسط درجے کا نوجوان کسان ہے جو اپنی ایک ہیکٹر زمین پر اپنے دو بھائیوں کی شراکت میں کھیتی کرتا ہے۔ اس زمین کی کاشت سے اُسے سال بھر میں 15000 روپے مل جاتے ہیں جن کا زیادہ حصہ دوبارہ اگلی کاشت کے لئے اُسی زمین پر لگ جاتا ہے۔ اس کے مختصر خاندان میں ایک بیوی اور 8، 19 سال کے دو لڑکے ہیں۔ آمدنی ناکافی ہونے کے سبب وہ خود کی کاشت کے علاوہ دوسروں کے کھیتوں میں مزدوری بھی کرتا ہے۔ بیوی آنگن واڑی میں ملازم ہے لیکن وہ بھی وہاں سے آنے کے بعد کھیتوں میں مزدوری کرتی ہے اور کبھی کبھی تو سات بجے سے پہلے گھر واپس نہیں آپاتی۔ پاٹل نے بڑے لڑکے کو ایک پرائیویٹ اسکول میں داخل کرایا تھا مگر جب دوسرا بچہ بھی اسکول جانے کے قابل ہوا تو دونوں کو ایک گورنمنٹ اسکول میں داخل کرنا پڑا کیونکہ پاٹل کے لئے پرائیویٹ اسکول کے اخراجات برداشت کرنا ممکن نہیں تھا۔

پاٹل کو اکثر سینے میں کھچاؤ محسوس ہوتا تھا۔ ایک بار جب اس کے دل دھڑکن زیادہ بڑھی اور گھبراہٹ محسوس ہونے لگی تب اسے گاؤں سے چالیس کلومیٹر دور ایک پرائیویٹ کلینک میں لے جایا گیا۔ ڈاکٹر نے بتایا کہ وہ ہائپرٹینشن میں مبتلا ہے۔ اس نے دو مہینے کے عرصے میں اپنے علاج پر 12000 روپے خرچ کر ڈالے اور پھر مزید اخراجات برداشت نہ کر پانے پر علاج بند کر دیا۔ کچھ عرصہ بعد اس پر فالج کا حملہ ہوا تو ایک بار پھر ڈاکٹر سے رجوع کرنا پڑا جس نے اسے پھر ہائی بلڈ پریشر کو کنٹرول کرنے کی صلاح دی۔ پاٹل کو ڈاکٹر کے پاس جانے میں ہر بار 450 سے 500 روپے خرچ کرنے پڑتے تھے جو اس کے بس کی بات نہ تھی۔ اس نے علاج پھر بند کر دیا اور ایک وید سے رجوع کر کے اپنے اخراجات کو گھٹا کر 200 روپے ہفتہ کر لیا۔

پاٹل محض ایک مثال ہے تاہم آج یہ کہانی ہر گھر کی ہے۔ دیہاتوں میں رہنے والے متوسط گھرانوں کے لوگوں کے لئے بھی روزمرّہ کی معاشی اور اقتصادی ذمہ داریوں کو نبھانا مشکل ہو رہا ہے۔ ایسے حالات سے گزرنے والے کسی بھی شخص کو اگر ڈاکٹر یہ مشورہ دے کہ وہ خود کو پرسکون اور ذہنی تناؤ سے آزاد رکھے تو بتایئے یہ کیونکر ممکن ہو سکتا ہے۔

اس ضمن میں 2004 کے دوران نیشنل سیمپل سروے آرگنائزیشن نے ڈاٹا اکٹھا کیا تھا جس کے بموجب ہائی بلڈ پریشر کے مریض کو ہر بار ڈاکٹر کے پاس جانے میں کسی پبلک کلینک میں 198 روپے اور پرائیویٹ کلینک میں 336 روپے خرچ کرنے پڑتے ہیں جبکہ دل کا مریض ان دونوں جگہوں پر بالترتیب 341 اور 485 روپے خرچ کرتا ہے اور اگر کسی دل کے مریض کو ایک بار بھی ہسپتال میں داخلہ لینا پڑے تو اپنی اوسط ماہانہ تنخواہ جو اس سال کے دوران 25320 روپے تھی، اس کا 80 فیصدی خرچ کرنا پڑتا



ہے۔سوچئے دیہات میں رہنے والا پاٹل جیسا کوئی شخص جس کی آمدنی اس سے بھی کم ہو وہ کیا ان اخراجات کو برداشت کر پائے گا یقیناً نہیں اور نہیں کی صورت میں نتائج کا آپ بخوبی اندازا کر سکتے ہیں۔

لینسیٹ جرنل میں چھپے ایک سروے کے مطابق جہاں ترقی یافتہ ممالک میں عام بلڈ پریشر میں کمی واقع ہورہی ہے وہیں ترقی پذیر ممالک میں اس میں اضافہ دکھائی دیتا ہے۔مثال کے طور پر امریکہ میں مردوں کا اوسط بلڈ پریشر جو 1980 میں 132.2 تھا وہ 2008 میں کم ہوکر 123.3 ہوگیا لیکن یہی ہندوستان میں 122.1 سے بڑھ کر 123.9 تک جا پہنچا۔ اس صورت حال کو دیکھتے ہوئے ضروری ہے کہ ملکی پیمانے پر نہ صرف لوگوں میں بلڈ پریشر کے تئیں بیداری پیدا کی جائے بلکہ وقت سے پہلے ہی انہیں ایسے اقدامات کرنے پر آمادہ کیا جائے جن سے صورت حال کو بے قابو ہونے سے روکا جاسکے۔ اس سے پہلے کہ بلڈ پریشر کے لئے ڈاکٹروں سے رجوع کر کے مستقل دوا کا استعمال کرنا پڑے لوگوں کو اپنی غذا، ورزش اور ذہنی تناؤ کو قابو میں رکھنے کے لئے طریقے تلاش کرنا چاہیئے۔اس سلسلے میں حسب ذیل تدابیر سودمند ثابت ہوسکتی ہیں:

1۔ روزمرّہ کی غذا میں زیادہ روغنی اور تلی ہوئی اشیاء کا استعمال سختی سے بند کردیں۔

2۔ نمک کا استعمال کم کریں۔جسم میں جو بھی فالتو نمک ہوتا ہے اسے خارج کرنے میں گردے اہم رول ادا کرتے ہیں تاہم اگر نمک کی مقدار بہت زیادہ ہوجائے تب گردے اپنے فرائض انجام نہیں دے پاتے اور نمک خون کی نالیوں میں رواں دواں ہوجاتا ہے۔نمک میں چونکہ پانی کو اپنی جانب راغب کرنے کی خصوصیت ہوتی ہے اس لئے پانی کا اضافہ خون کے حجم میں اضافہ کردیتا ہے جو قدرتی طور پر خون کی نالیوں کی دیواروں پر زیادہ دباؤ کا باعث ہوتا ہے۔ردِعمل کے طور پر خون کی نالیوں کی دیواریں موٹی ہوجاتی ہیں جس سے خون کا راستہ تنگ ہوجاتا ہے اور پھر خون کا دباؤ مزید بڑھ جاتا ہے۔دل کو نالیوں میں خون پمپ کرنے کے لئے زیادہ کام کرنا پڑتا ہے اور نتیجتاً وہ بھی مختلف بیماریوں کا شکار ہوسکتا ہے۔اس لئے اس سب سے بچنے کا سب سے بہتر طریقہ یہ ہے کہ ڈبلیو۔ایچ۔او کی سفارشات کے تحت نمک کی مقدار 5 گرام یومیہ سے بڑھنے نہ دی جائے۔

3۔ اپنی غذا میں سنترہ یا اس کا جوس، کیلا، چقندر، لوکی، کھیرا، لہسن، پیاز، ہرا دھنیا، ہلدی، شہد اور سبز (گرین) چائے جیسی اشیاء کو شامل کرنے کی کوشش کریں کیونکہ یہ سبھی اشیاء بلڈ پریشر کو قابو میں رکھنے میں اہم رول ادا کرتی ہیں۔

4۔ علی الصباح خالی پیٹ ایک گلاس پانی ضرور پیئیں کیونکہ صبح پیا ہوا پانی جسم کی سمّیت کو خارج کردیتا ہے۔

5۔ کم از کم ایک گھنٹہ چہل قدمی ضرور کریں۔

6۔ ہلکی ورزش سودمند ہوتی ہے۔سانس کی یوگِک ورزش 'انوم ولوم' بلڈ پریشر کم کرنے میں بے حد اہم ہے۔

7۔ مرض اگر اپنے ابتدائی دور میں ہو تو ایلوپیتھی علاج سے قبل بزرگوں کا تجویز کردہ حسب ذیل نسخہ ضرور آزمائیں:

لہسن، ادرک، لیمو۔ ہر ایک کا رس ایک ایک پیالی لیں اور اس میں ایک پیالی سیب کا سرکہ (یونانی دوکانوں پر دستیاب) لیں۔ چاروں کو ملا کر اتنا ابالیں کہ تین پیالی رہ جائے۔اس میں تین پیالی شہد ملا کر دو دو بڑے چمچے علی الصباح اور سہ پہر کے وقت استعمال کریں۔



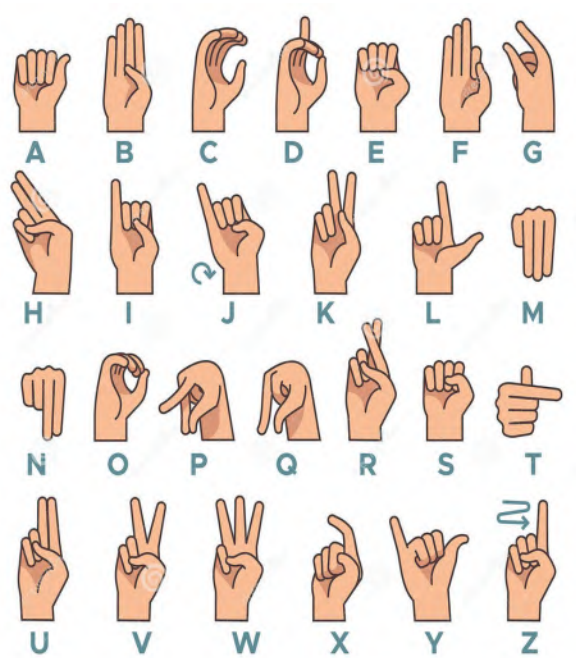
ڈاکٹر خورشید اقبال، کلکتہ

باتیں زبانوں کی

اشاروں کی زبان (Sign Language)

ایک دور تھا جب انسان گونگا تھا۔ حروف، الفاظ اور جملے وجود میں نہیں آئے تھے۔ مبہم اور بے ہنگم آوازیں، ہاتھوں کے بے ساختہ اشارے اور چہرے کے اتار چڑھاؤ انسان کو اپنا مافی الضمیر سمجھانے میں مدد دیتے تھے۔ اپنے جذبات اور خیالات کی صحیح ترسیل ان دنوں مشکل ترین کام تھا۔

یہ طریقہ آج بھی گونگے لوگ استعمال کرتے ہیں۔ ان کی زبان کو Sign Language کہتے ہیں۔ اس زبان میں ہاتھوں کے اشاروں، مختلف جسمانی حرکات، چہرے کے اتار چڑھاؤ، آنکھوں کی حرکات اور لمس کے استعمال سے اپنی بات کو دوسروں تک پہونچایا جاتا ہے۔ ان طریقوں کا تھوڑا بہت استعمال ہم سبھی کیا کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر کسی کو 'ہاں' کہنے کے لئے اپنے سر کو آگے پیچھے جنبش دینا، 'نہیں' کہنے کے لئے سر کو دائیں بائیں ہلا دینا، بے زاری یا لاپرواہی ظاہر کرنے کے لئے کندھے اچکانا وغیرہ۔ اس طریقے سے تھوڑی بہت گفتگو تو کی





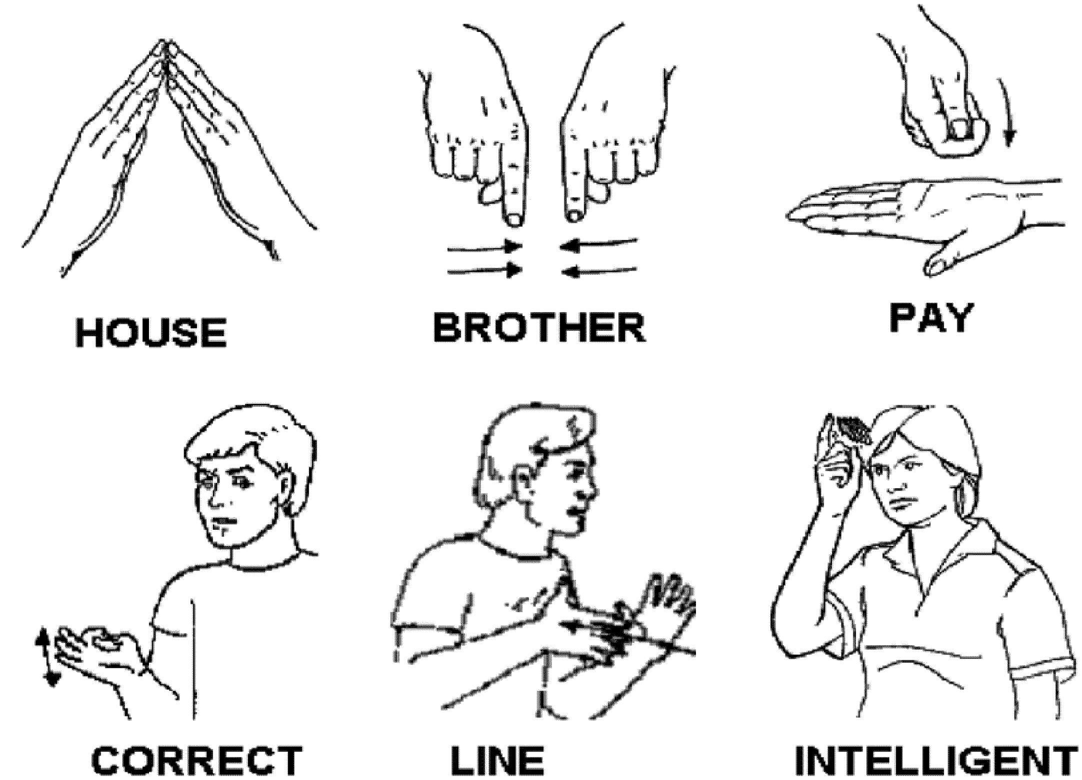
جاسکتی ہے لیکن ضروری یہ ہوتا ہے کہ سامنے والا شخص بھی ان مخصوص اشاروں کے معنی جانتا ہو۔

ہم با آسانی تصور کرسکتے ہیں کہ دور قدیم کے انسان، جو کوئی بھی زبان نہیں جانتے تھے، کس طرح آپس میں ایک دوسرے سے اشاروں کی زبان میں باتیں کرتے ہوں گے۔ مثال کے طور پر جب یہ لوگ شکار کے لئے نکلتے ہوں گے تو رکنے کے لئے، چھپنے کے لئے، آگے بڑھنے کے لئے، حملہ کرنے کے لئے اور خطرے کے اوقات میں، اپنے ساتھیوں کو مختلف اشارے کیا کرتے ہوں گے۔ یہی نہیں ان کے منہ سے بے ہنگم آوازیں بھی نکلتی ہوں گی اور آخر کار یہی آوازیں رفتہ رفتہ زبانوں میں ڈھل گئیں۔

سیٹیوں کی زبان (Whistled Language)

اسپین کے La Gomera جزیرے کے لوگ ہزاروں برسوں سے ایک عجیب سی سیٹیوں والی زبان کا استعمال کرتے آرہے ہیں۔ اس زبان کا نام Silbo Gomero ہے۔ یہ لوگ اپنے منہ میں انگلیاں ڈال کر زورزور سے سیٹیاں بجاتے ہیں اور سننے والے سیٹیوں کے مخصوص اشاروں کو سمجھ جاتے ہیں۔

La Gomera جزیرہ دراصل چھوٹی پہاڑیوں سے بھرا ہوا ہے جن کے درمیان لمبی تنگ وادیاں ہیں۔ وادیوں کی یہ بناوٹ سیٹیوں کی آوازوں کو تقریباً 5 سے 7 کلومیٹر دور تک پہونچا دیتی ہیں

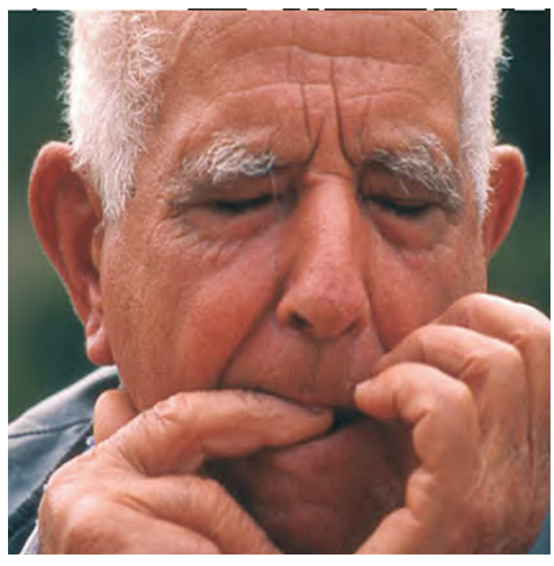


اور اس طرح اس قدرتی لاسلکی نظام کی مدد سے یہ لوگ بڑی آسانی سے اپنے دور دراز موجود ساتھیوں سے باتیں کر لیتے ہیں۔

اسپینی حکومت La Gomera کے باشندوں کی اس قدیم زبان کی حفاظت کر رہی ہے اور آج اسکولوں میں Silbo زبان باقاعدہ طور پر سکھائی جاتی ہے۔اسی لئے یہ ہزاروں سال قدیم زبان آج تک زندہ ہے۔

دوسری مثال ترکی کا Kuskoy نامی گاؤں ہے۔ Kuskoy کے معنی ہیں 'چڑیوں کا گاؤں'۔ پانچ سو افراد کی آبادی والے اس گاؤں کے باشندے آج بھی آپس میں سیٹیوں کی زبان میں باتیں کرتے ہیں۔

آج ان زبانوں کا چلن دھیرے دھیرے ختم ہوتا جا رہا ہے۔لیکن اب بھی پوری دنیا میں تقریباً 70 ایسی زبانیں بولی جاتی ہیں۔La-Gomera اور Kuskoy کے علاوہ جو



سیٹیوں کی زبان (Whistled Language)

زبانیں اہم ہیں وہ ہیں:

French Pyrenees کے Aas گاؤں کی زبان Bearnais، میکسیکو کے Mazatec قبائل کی زبان اور یونان کے Eubea جزیرے کی زبان وغیرہ۔

زبانوں کا ارتقاء

(Evolution of Language)

انسانوں نے بولنا کب اور کیسے سیکھا یہ بات سائنسدانوں اور ماہرین لسانیات کے لئے شاید ہمیشہ ہی ایک معمہ بنی رہے گی کیونکہ حقیقت تک پہونچنے کا کوئی بھی ذریعہ آج موجود نہیں ہے۔ لیکن گزشتہ دو صدیوں میں مختلف زبانوں کی پیدائش اور ارتقاء سے متعلق کافی تحقیقی کام ہوا ہے۔

آج پوری دنیا میں تقریباً 6,523 سے بھی زیادہ زبانیں بولی جاتی ہیں۔لیکن ان میں سے تقریباً 2000 زبانیں ایسی ہیں جن کے بولنے والوں کی تعداد 1000 سے بھی کم ہے۔ان میں سے زیادہ تر زبانیں افریقہ کے قبائلی بولتے ہیں۔ یہ قبیلے جنگلوں میں دور دراز علاقوں میں بکھرے ہوئے ہیں اور ان میں سے ہر ایک قبیلے کی اپنی الگ زبان ہے۔

دنیا میں سب سے زیادہ بولی جانے والی زبان Manderian ہے جو چین میں بولی جاتی ہے اور اسے بولنے والوں کی تعداد ایک ارب سے زیادہ ہے۔

وِکی پیڈیا کے مطابق ہماری زبان اردو دنیا کی زبانوں کی اس فہرست میں 22 ویں مقام پر ہے اور اس کے بولنے والوں

کی کُل تعداد تقریباً گیارہ کروڑ ہے۔

ماہرین لسانیات نے مشترک آوازوں اور گرامر کے اصولوں کی بنیاد پر ان تمام زبانوں کو چند خاندانوں میں تقسیم کیا ہے۔ ماہرین کا خیال ہے کہ کسی خاندان کی تمام زبانیں ایک قدیم زبان کی مختلف ارتقائی شکلیں ہیں۔

زبانوں کا سب سے بڑا خاندان Indo-European ہے جس میں تقریباً 439 زبانیں شامل ہیں اور جو تقریباً آدھی دنیا میں بولی جاتی ہیں اردو، ہندی، فارسی، نوروَیجین، جرمن، آئس لینڈک اور انگلش وغیرہ زبانیں اسی خاندان سے تعلق رکھتی ہیں۔ یہ ساری زبانیں کسی ایک زبان سے نکلی ہیں جو دراصل خانہ بدوشوں کے ایک قبیلے کی زبان تھی۔ یہ خانہ بدوش تقریباً 3000 ق م میں مشرقی یوروپ اور مغربی اشیاء کے علاقوں میں رہا کرتے تھے۔ انہیں کی نسلیں 2000 ق م پورے یوروپ میں پھیل گئیں اور وہاں سے انہوں نے ایشیا کا رخ کیا اور ہندوستان تک پہونچ گئیں۔

زبانوں کا دوسرا بڑا خاندان Semitic خاندان ہے۔ عربی، گیز، اراماتک اور عبرانی وغیرہ زبانیں اسی خاندان سے تعلق رکھتی ہیں۔ اس خاندان کی زبانیں بھی 3000 ق م میں جنوبی عرب کے صحراؤں میں بھٹکنے والے خانے بدوشوں کے کسی ایک قبیلے کی زبان سے نکلی ہیں۔

ادب کی زبانی ترسیل

(Oral Propagation of literature)

بولی جانے والی زبان (Spoken Language) آپسی انسانی رابطے کے لئے سب سے اہم اور بنیادی شے ہے اور



ادبی ظہار کا سب سے اہم اوراوّلین وسیلہ بھی ۔ اس کی مدد سے ہم اپنے خیالات، خواہ وہ کتنے ہی پیچیدہ کیوں نہ ہوں، دوسروں تک بڑی آسانی سے پہونچا سکتے ہیں۔ دورِ قدیم میں جب انسانی تمدن ابھی گھٹنوں کے بل چل رہی تھی، ہم تصور کر سکتے ہیں کہ کس طرح قصہ گو لوگوں کو اپنے سامنے بٹھا کر انہیں کہانیاں سناتے ہوں گے۔ تقریبات کے موقعے پر کس طرح گیت گائے جاتے ہوں گے۔

عرب شعراء اپنا کلام عوام تک پہنچانے کے لئے، حج کے موقعے پر، میلوں کے موقعے پر اور لوگوں کی بھیڑ میں با آواز بلند انہیں پڑھا کرتے تھے۔ لوگ ان کے کلام کو سن کر یاد کر لیتے تھے اور اس طرح ان کے اشعار زبان زد ہو کر عرب کے گلی کوچوں میں پھیل جاتے۔

ہمارے ملک میں بھی قصّہ گویوں کی روایت بہت پرانی ہے۔ نہ جانے کتنی داستانیں اور کہانیاں، لوک گیت، لوریاں، شادی کے گیت، کہہ مکرنیاں، پہیلیاں اور بھجن وغیرہ صدیوں سے سینہ بہ سینہ منتقل ہوتے آرہے ہیں۔ آریوں کی مذہبی کتاب ''رِگ وید'' تقریباً 1500 سال تک صرف حافظے کی بنیاد پر نسل در نسل منتقل ہوتی رہی ہے اس کے بعد اس کی کتابت کی گئی۔

اردو کی طویل ترین داستان ''داستان امیر حمزہ'' بھی پہلے ایک عرصے تک زبانی ادب کے طور پر سنی اور سنائی گئی اس کے بعد کہیں جا کر ضبط تحریر میں لائی گئی۔

دنیا کے بعض ملکوں میں زبانی ادب کی روایت اب بھی برقرار ہے۔ مثلاً افریقی سماج میں پیشہ ور قصّہ گو آج بھی بہت مقبول ہیں۔ ان کا کام مختلف گاؤں اور قبائل میں جا کر قصے سنانا ہے۔ بدلے میں لوگ انہیں اناج اور دوسری اشیا پیش کیا کرتے ہیں۔ قصہ گوؤں کی ایک دوسری قسم گا کر کہانیاں سنانے والوں کی ہے جنہیں Griots کہا جاتا ہے۔ لوگ کہانیاں سنانے کے لئے موسیقی کا استعمال کیا کرتے ہیں۔ ایسے ہی پیشہ ور قصہ گو امریکہ کے ریڈ انڈین قبائل میں بھی پائے جاتے ہیں۔ ہمارے ملک کے آدی باسی قبائل میں بھی قصوں کو گا کر سنانے والے قصہ گو پائے جاتے ہیں۔



ڈاکٹر مطیع اللہ خان

اکیسویں صدی کے طبّی معجزات

موجودہ دور کی تیز رفتار سائنسی ترقی نے جو عجائبات کر دکھائے ہیں وہ اب کسی فکشن فلم کا حصّہ نہیں بلکہ حقیقت بن کر ہمارے سامنے آ چکے ہیں۔ اگرچہ طب کی دنیا میں یہ ترقی اتنی نمایاں نہیں رہی (شاید اس لئے کہ انسانی سائنس نسبتاً زیادہ پیچیدہ اور سادہ طبیعیاتی اور حسابی کلیات سے مختلف ہوتی ہے) مگر قدیم دور کے مقابلے میں اب ہمارے پاس کہیں زیادہ زود اثر اور ثانوی نقصانات (Side Effects) سے پاک ادویات موجود ہیں۔ نئی شروع ہونے والی صدی کے ساتھ ہم طبی سائنس میں بعض ایسی نئی ایجادات کے واضح امکانات دیکھ رہے ہیں جن کا پہلے تصور بھی ناممکن تھا۔ مگر اس کے ساتھ ساتھ ہمارا واسطہ بھی ایسی ہی نئی اور مشکل بیماریوں کے ساتھ پڑتا جا رہا ہے اور یوں یہ مقابلہ مزید سخت اور پیچیدہ ہوتا جا رہا ہے۔ اکیسویں صدی میں ہم کئی ایسی بیماریوں کے ممکن علاج کے ساتھ داخل ہو رہے ہیں جو پہلے لا علاج تصور کی جاتی تھیں یا ایسی مدافعتی تدابیر جن کے ذریعے نہ صرف کئی مہلک بیماریوں سے بچا جا سکتا ہے بلکہ جن کی بدولت بعض بیماریاں کرۂ ارض سے نیست و نابود ہو چکی ہیں اور بعض قریب الختم ہیں۔ ساتھ ہی ہمیں ہیپا ٹائٹس اور ایڈز جیسی مہلک اور کسی حد تک ناقابلِ علاج بیماریوں سے واسطہ پڑا ہے۔ جن کا کچھ عرصے پہلے تک وجود ہی نہیں تھا۔ مزید برآں بعض نئی بیماریوں کا مختصر ظہور وقتاً فوقتاً قدرت کے آگے ہماری بے بسی یاد کراتا ہے۔ ان میں ''سارس'' (SARS: Severe Acute Respiratory Syndrome) نامی بیماری اور مرغیوں کا زکام یا ''برڈ فلو'' (Bird Flue) جیسی بیماریاں شامل ہیں جن کے آگے بند باندھنے کی انسانی کاوشیں تو ناکافی ثابت ہوئیں مگر قدرتی نظام کے آگے وہ بھی نہ ٹھہر سکیں اور جلد ہی دم توڑ گئیں۔ اسی صدی کے ساتھ ہمیں کلوننگ جیسے متاثر کن مگر متنازعہ معاملات کا بھی سامنا ہے۔



نئی صدی کے ساتھ ہم طبی دنیا میں جن ممکنہ انقلابات کی توقع کے ساتھ داخل ہورہے ہیں، ان کی حقیقی کامیابی تو وقت کے ساتھ ہی ثابت ہوسکے گی، البتہ تحقیق کے بعض ایسے شعبے ہیں جن میں ہونے والے تجربات کے نتیجے میں ہم ان کی کامیابی کے متعلق خصوصاً پُر امید ہیں اور جو بعض خطرناک بیماریوں میں مبتلا افراد کے لئے امید کی کرن ثابت ہوسکتے ہیں۔ ہم ایسے اہم ترین چیلنجوں کا ایک اجمالی جائزہ ذیل میں پیش کررہے ہیں:

1۔ یادداشت افزا ادویات

بڑھاپے میں پیش آنے والی مشکلات میں سے غالباً سب سے زیادہ تکلیف دہ یادداشت میں کمی ہے۔ یوں تو عمر کے ساتھ ہونے والی یادداشت میں بتدریج کمی ایک قدرتی امر ہے (جیسا کہ انسان کے دیگر تمام قویٰ عمر کے ساتھ ساتھ کمزور پڑتے جاتے ہیں) مگر نسیان (Dementia) کی بیماری جس کی سب سے زیادہ عام قسم الزیمر بیماری (Alzheimer's Disease) ہے، بھی زیادہ تر بڑھاپے میں لاحق ہوتی ہے اور انسان کی یادداشت کو عمر کی مناسبت سے کہیں زیادہ نقصان پہنچاتی ہے۔

امریکی ریاست نیویارک کے لونگ آئی لینڈ (Long Island) کی گولڈ سپرنگ ہاربر لیبارٹری (Goldspring Harbour Laboratory) میں سائنسداں جم ٹلی (Jim Tully) اور جیری ین (Jerry Yin) ہزاروں عام پھل مکھیوں (Fruit Files) کی یادداشت پر تجربات کررہے ہیں۔

اس مقصد کے لئے وہ انہیں ایک خاص خوشبو کو سونگھنے پر کرنٹ کا ہلکا سا جھٹکا لگاتے ہیں۔ یہ مکھیاں کم از کم دس مرتبہ اس تجربے سے گزرنے کے بعد بالآخر یہ سبق سیکھ لیتی ہیں کہ اس خوشبودار چیز کو نہیں سونگھنا چاہئے۔

ان سائنسدانوں نے ان پھل مکھیوں کی یادداشت کی صلاحیت کو بڑھانے کے لئے DNA (یعنی تمام جانداروں کا جینیاتی ضابطہ یا Genetic Code) کے ایک خاص حصّے CREB جین پر کام شروع کررکھا ہے۔ یہ جین جو تقریباً تمام جاندار خلیوں میں پایا جاتا ہے، 1986ء میں دریافت ہوا تھا۔ اس کے دو حصّے ہیں، ایک دماغ کے اعصابی ریشوں (Neurones) میں یادداشت محفوظ کرنے کے عمل کو تیز کرتا اور دوسرا اسی عمل کو روکتا ہے۔ ٹلی اور ین نے ان مکھیوں میں جینیاتی انجینئرنگ (Genetic Engineering) کے ذریعے اس کے یادداشت افزوں حصّے کو اعصابی خلیوں کے یادداشت سے متعلق DNA سے منسلک کردیا ہے۔ اس کے نتیجے میں یہ مکھیاں محض ایک مرتبہ کے تجربے سے وہی سبق حاصل کرلیتی ہیں جس کے لئے انہیں پہلے دس تجربات سے گزارنا پڑتا تھا۔ ٹلی کے مطابق یہ ایک قسم کی عکسی یادداشت (Photographic Memory) ہے، یعنی کسی چیز کو ایک مرتبہ دیکھ کر اس کی تمام تفصیلات ذہن نشین کرلینا۔ یہ صلاحیت بعض خوش قسمت افراد میں قدرتی طور پر پائی جاتی ہے۔

ان کامیاب تجربات کے بعد اب یہ سائنسداں ایک ایسی دوا ایجاد کرنے کی کوششوں میں ہیں جو انسانوں میں بھی اسی قسم کی تبدیلیاں لاسکے۔ ان ادویات کے یقیناً بے شمار ثانوی اثرات (Side Effects) بھی ہونگے اور ایک ایسی دوا جو انسان کے



لئے قابل استعمال بھی ہو اور مطلوبہ نتائج بھی دے سکے، حاصل کرنے میں شاید مزید 20 سال لگ جائیں مگر ان کی مدد سے نہ صرف نسیان کے مریض فائدہ اٹھا سکیں گے بلکہ کئی افراد جو بڑھاپے میں بھی جوانوں جیسی یادداشت چاہتے ہیں، اپنی خواہش کے مطابق اس کو استعمال کرسکیں گے۔

2۔ دماغوں کا ذخیرہ

یہ عجیب سا کمرہ جو کسی پاگل سائنسداں کی لیبارٹری محسوس ہوتا ہے، ہوسکتا ہے کسی روز یہاں سے شیزوفرینیا (Schizophrenia) کی پراسرار بیماری کا حل نکل آئے۔ یہ امریکہ کے دارالحکومت واشنگٹن ڈی سی کے سینٹ الزبتھ ہسپتال کا ایک انوکھا حصّہ ہے۔ کم از کم آج تک دنیا میں اس طرح کا کوئی کام نہیں کیا گیا جو اس کمرے میں ایک ماہر دماغی امراض (Psychiatrist) ای۔ فُلر ٹورے (E. Fuller Torey) نے 1994ء سے شروع کر رکھا ہے۔ اس کمرے کے منجمد کردینے والے سرد ماحول میں اوپر تلے تختوں پر رکھے چھوٹی بالٹی نما پلاسٹک کے ڈبوں میں 100 سے زائد شیزوفرینیا اور دیگر دماغی امراض میں مبتلا افراد کے دماغ محفوظ ہیں! ٹورے کا خیال ہے کہ ایک ہی دماغ پر بار بار تحقیق کرنے سے سائنسدانوں کے غلطی کرنے کے امکانات کم ہوجاتے ہیں اور اس طرح دماغی امراض کی وجوہ پر تحقیق میں زیادہ آسانی رہتی ہے۔

اس وقت دنیا بھر میں سائنسدانوں کے چالیس سے زیادہ گروپ ٹورے کی اس ذخیرے سے مستفید ہوتے ہوئے دماغی امراض پر تحقیق میں مصروف ہیں۔ وہ یہ کھوج لگانے کی کوشش میں ہیں کہ آخر وہ کون سے عوامل ہیں جن کی بنا پر انسان ان پیچیدہ دماغی امراض میں مبتلا ہوجاتا ہے۔ کیا یہ امراض کسی جینیاتی (Genetic) تبدیلی کی وجہ سے ظہور پذیر ہوتے ہیں یا پھر کوئی وائرس ان بیماریوں کا باعث بن جاتا ہے یا دماغ کے اندر پائے جانے والے پیغامبر ماڈوں (Neurotransmitters) کی کارکردگی میں کوئی فرق آتا ہے؟ یوں دماغوں کا یہ بینک دنیا بھر میں شیزوفرینیا کے مرض پر تحقیق کا مرکز بن چکا ہے۔

ٹورے، جس کی اپنی بہن شیزوفرینیا کے مرض میں مبتلا ہے، اس کو یہ انوکھا کام کرنے کا خیال کیسے آیا، اس بارے میں اس کا کہنا ہے ’’میرے ساتھی گزشتہ 20 برس سے لیبارٹری میں چوہوں کے پیچھے بھاگتے پھرتے تھے۔۔ اس لئے نہیں کہ انہیں چوہوں کی یاد بہت ستاتی تھی بلکہ اس لئے کہ ان کے پاس دماغ پر تحقیق کے لئے مطلوبہ مواد (یعنی خود دماغ) کی اشد کمی تھی۔ اب ان دماغوں کے مہیا ہونے سے ان میں چھپی ہوئی بے شمار معلومات حاصل کر کے سائنسداں ان بیماریوں کے متعلق مختلف سوالات کے جواب زیادہ آسانی سے تلاش کرسکیں گے۔ اس کا خیال ہے کہ اس مقصد کے لئے مختلف طرح کے مریضوں کے کم وبیش پانچ سو دماغ جمع کرنا کافی ہوگا۔

ٹورے کا کہنا ہے کہ اس کی سوچ بہت انوکھی نہیں کیونکہ اس کے خیال میں یہ کام آج سے کافی عرصے پہلے کسی کو شروع کردینا چاہئے تھا!

3۔ لذیذ ویکسین

1796ء میں پہلی ویکسین کی تیاری کا سہرا ایڈورڈ جینر (Edward Jenner) کے سر بندھا۔ اگرچہ اس کو خود بھی معلوم نہ تھا کہ ویکسینیشن کس طرح جسم کو بیماری لگنے کے خلاف مدافعت پیدا



کرنے پر تیار کرتی ہے لیکن اس کی اس ایجاد کی بدولت نہ صرف انسانوں، خصوصاً بچوں کو کئی مہلک اور نقصان دہ بیماریوں سے بچایا جاتا ہے بلکہ ہم اعتماد کے ساتھ یہ دعویٰ کرسکتے ہیں ہم نے کم از کم ایک مہلک متعدی بیماری ''چیچک'' کا دنیا سے خاتمہ کردیا ہے۔ یہ وہ بیماری سے جو ماضی میں بے شمار انسانوں کی جان لے چکی ہے اور کئی دوسروں کو دیگر طریقوں سے سخت نقصان دے چکی ہے اور جس کے خلاف جیز نے دنیا کی پہلی ویکسین تیار کرکے طب کی دنیا میں انقلاب برپا کردیا تھا۔

اب تک تیار ہونے والی زیادہ تر ویکسین انجکشن کے ذریعے جسم میں داخل کی جاتی ہیں (جو بچوں کے لئے خصوصاً نہایت تکلیف دہ تجربہ ہوتا ہے) اور ان میں سے بعض چونکہ اصل بیماری کے کمزور بنائے گئے جراثیم پر مشتمل ہوتی ہیں، اس لئے ایک نہایت قلیل مگر اہم خطرہ اس بات کا موجود ہوتا ہے کہ بعض کمزور مدافعت کے افراد میں داخل ہوکر انہیں اسی مہلک مرض میں مبتلا کردیں جس کے خلاف مدافعت کے لئے انہیں تیار کیا گیا ہے۔ البرٹ سیبن (Albert Sabin) نے پہلی مرتبہ دریافت کیا کہ پولیو کے لئے منہ کے ذریعہ دی جانے والی ویکسین بچوں کے لئے نہ صرف زیادہ قابل قبول ہوتی ہے بلکہ پولیو سے بچاؤ میں زیادہ کامیاب بھی رہتی ہے۔

موجودہ دور میں جس قسم کی ویکسین کی تیاری کے لئے کوششیں جاری ہیں وہ زیادہ محفوظ، آسانی سے قابل استعمال اور سستی ثابت ہوسکتی ہیں۔ ان میں کھلائی جانے والی، سانس کے ذریعے اندر لی جانے والی اور تیز رفتاری سے جلد میں پیوست ہوجانے والی ویکسین شامل ہیں۔ اس سلسلے میں اب تک جو حوصلہ افزا نتائج مل سکے ہیں ان بوائس تھامپسن (Boyce Thompson) انسٹیٹیوٹ برائے نباتی تحقیق نیویارک میں کئے گئے وہ تجربات شامل ہیں جن میں سفری پیچش (Traveller's Diarrhea) پیدا کرنے والے جراثیم کے جینیاتی مادے کا کچھ حصہ آلوؤں میں منتقل کردیا گیا۔ اس طریقے سے پیدا کئے گئے آلو مزکورہ بیماری کی ویکسین کے نہایت سستے ''کارخانے'' بن جاتے ہیں اور اس کی بڑی مقدار دھڑا دھڑ پیدا کرنا شروع کردیتے ہیں۔ چنانچہ جن لوگوں کو یہ آلو کھلائے گئے، ان میں اس بیماری سے مدافعت کے اثرات حاصل کر لئے گئے ہیں۔ اس طریقے سے بنائی گئی ویکسین میں چونکہ بیماری پیدا کرنے والے جراثیم خود شامل نہیں ہوتے، اس لئے ان سے بیماری پھیلنے کا خدشہ بھی نہیں رہتا۔ یوں اب امید پیدا ہورہی ہے کہ پیچش جس سے ہر سال تیسری دنیا کے ممالک میں 30 لاکھ بچے لقمہ اجل بن جاتے ہیں، کو اب قابو کرلیا جائے گا۔ مزید برآں اب اس مقصد کے لئے یہ تجربات جاری ہیں جو کہ بچے شوق سے کھا لیتے ہیں اور خصوصیاً اسے غریب ممالک میں بآسانی کاشت کیا جاسکتا ہے۔ البتہ ان ادویات کے عمومی استعمال میں ابھی دس سال لگ سکتے ہیں۔ اس کے علاوہ سانس کے ذریعہ اندر لی جانے والی انفلوئنزا کی ویکسین تیاری کے مراحل طے کرکے اب فروخت ہونے کے لئے امریکی محکمہ صحت سے سرکاری اجازت ملنے کی منتظر ہے۔ تجربات نے اسے انفلوئنزا اور اس سے پیدا ہونے والی پیچیدگیوں کے خلاف نہایت مؤثر ثابت کردیا ہے۔

سائنسداں جلد میں پیوست ہوجانے والی ویکسین پر بھی تجربات کررہے ہیں۔ ایک خاص تکنیک کے ذریعے بیماری پیدا کرنے والے جراثیم کے جینیاتی مادّے کا کچھ حصہ نہایت برق رفتاری (آواز کی رفتار سے تین گنا) سے جلد میں پیوست کردیا جاتا ہے، جہاں وہ مدافعت پیدا کرنے والے مادّے پیدا کرنا شروع کردیتا ہے۔ اس طریقے سے ہیپاٹائٹس بی وغیرہ کے خلاف ویکسین تیار کی جارہی ہے۔

(جاری)

علی عباس ازل، بمبئی

تانبہ

قدیم انسان کی ملاقات سونا چاندی سے کم ہوتی تھی اس لئے ان کا کوئی عام استعمال نہیں کرسکتا تھا لیکن قدرت نے تانبے کی تقسیم فراخدلی سے کی تھی اور بہت پرانے زمانے میں جن دو تین دھاتوں سے آدمی کی اچھی جان پہچان ہوئی ان ہی میں تانبہ بھی ہے۔ عہد عتیق کے ہمارے ان اجداد کے لئے تانبے کا کوئی نعم البدل نہیں تھا اس وقت یہی ایسی دھات تھی جس سے وہ اپنے سیدھے سادے اوزار بناتے تھے کیونکہ تانبے کو آسانی سے پیٹ پیٹ کر مختلف شکلیں دی جاسکتی ہیں۔ یہ صحیح ہے کہ اس وقت کے انسان کے پاس ایسی چیزیں بنانے کے لئے پتھر بھی تھے لیکن حجری اوزار جو انہوں نے اپنے قدیم اسلاف سن اَن تھروپس (Sinanthropus) اور نی انڈرتھال (Neanderthal) سے ورثے میں پائے تھے اس دھات کے مقابلے میں کمتر اور فرسودہ تھے۔ تانبے کے اوزار پتھر کی طرح سخت نہ سہی لیکن زیادہ دن چلتے تھے۔ ان کی دھار کند ہوجائے تو پتھر پر گھس کر دوبارہ تیز کی جاسکتی تھی۔

بعض محققین کا کہنا ہے کہ تقریباً 15 ہزار سال پہلے منکوں (Beads) کی رنگائی میں مختلف قسم کی جِلد یا چمک دینے کے لئے تانبے کا استعمال ہوتا تھا۔ مصری جو غالباً فلز (Ore) سے یہ دھات نکالنے والے پہلے لوگ تھے۔ تانبے سے برتن، زیورات اور ہتھیار بناتے تھے۔ تین ہزار قبل مسیح قدیم دنیا کے سات عجوبوں میں سے ایک کا جنم ہوا تھا۔ یہ فرعونِ مصر خفو کا عظیم اہرام تھا۔ اس مقبرے میں 23 لاکھ پتھروں کے بلاک لگائے گئے۔ ہر بلاک کا وزن ڈھائی ٹن ہے اور ہر ایک کو تراشنے خراشنے میں یہی تانبے کے اوزار استعمال ہوئے ہیں مصریوں سے ہوتا ہوا یہ علم تُرکی کے بعد لگ بھگ چار ہزار قبل مسیح یورپ پہنچا۔ ترکی کے پاس قبرص (Cyprus) نام کا جزیرہ ہے یہاں تانبے کی بڑی بڑی کانیں تھیں۔ تانبے کے لئے انگریزی کا لفظ 'کاپر' لاطینی 'کُپر م' (Cuprum) سے مشتق ہے جو خود لفظ 'قبرص' سے ماخوذ ہے۔ مصری اس دھات کو 'مِس' کہتے تھے۔

تانبے کی تاریخ میں دوسرا باب برنج ہے۔ تانبے میں کوئی

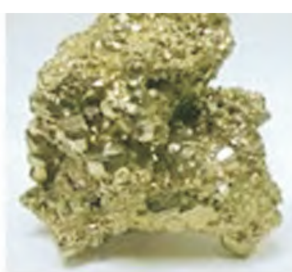
دوسری دھات ملے تو اسے سخت بنا دیتی ہے اور بعض صورتوں میں اس کا انسباک نقطہ بھی نیچے آ جاتا ہے۔ اس مقصد کے لئے ٹنک (ٹین) خاص طور پر مدد کرتا ہے۔ چونکہ ٹین اور تانبہ اکثر ساتھ ساتھ پائے جاتے ہیں اس لئے تانبے اور ٹین کا بھرت جسے برنج یا کانسہ کہتے ہیں، شاید اتفاقاً دریافت ہوا ہوگا۔ آثار قدیمہ سے پائی گئی وہ تمام اشیا جو برنجی کہلاتی ہیں صرف یعنی ٹین اور تانبے کا آمیزہ نہیں ہوتیں بلکہ خالص تانبے کے علاوہ سیسہ، جست اور نکل کے بھرت سے بھی بنی ہوتی ہیں۔ پرانے دنوں میں شبہ میں تقریباً 88 فیصد تانبہ اور 12 فیصد ٹین ہوتا تھا۔ آج کل کانسے میں ٹین کم کر کے 2 فیصد جست بھی ملاتے ہیں۔ توپ دھات (Gun Metal) جس سے ایک زمانے میں توپیں، بندوقیں بنائی جاتی تھیں۔ 90% تانبہ اور 10% ٹین کا آمیزہ ہوتی تھی۔ اس میں زنگ سے دفاع کرنے کی قوت ہوتی تھی۔

جب تک آدمی نے لوہے میں کاربن کے جزو کو قابو میں رکھنا نہیں سیکھا تھا اس وقت تک چاقو، کلہاڑیاں تلواریں وغیرہ بنانے کے لئے برنج ہی سب سے اچھی دھات تھی۔ انسان کی معاشرتی تاریخ کا یہی زمانہ برنجی عہد (Bronze Age) کہلاتا ہے۔

جب تک آدمی نے لوہے میں کاربن کے جزو کو قابو میں رکھنا نہیں سیکھا تھا اس وقت تک چاقو، کلہاڑیاں تلواریں وغیرہ بنانے کے لئے برنج ہی سب سے اچھی دھات تھی۔ انسان کی معاشرتی تاریخ کا یہی زمانہ برنجی عہد (Bronze Age) کہلاتا ہے۔ اس دور نے عالمی تمدن کی نشو و نما میں نمایاں کردار ادا کیا۔ ایک عرصے تک برنج سے زیبائشی اور نمائشی چیزیں بھی بنتی رہیں۔ مثلاً مصری اس آمیزے کی چادر بنا کر اس کو اتنا چمکاتے تھے کہ وہ آرسی یا آئینے کی طرح استعمال ہوتی تھی۔ برنج نے مجسمہ سازوں کا دل بھی جیت لیا تھا۔ انہوں نے اتنے بڑے مجسمے ڈھالے کہ اونچائی سوفٹ تک پہنچی۔ جیسے سورج دیوتا ہیلی اس (Helios) کا بُت جو تیسری صدی ق م میں روڈس کے جزیرے پر نصب کیا گیا تھا اور قدیم دنیا کے سات عجائبات میں سے ایک تھا۔ یہ بُت زلزلے میں تباہ ہوگیا۔ لیکن اس زمانے کے اور اس سے بھی بہت پہلے کے کتنے ہی خوبصورت مجسمے آج بھی نوادر خانوں کی زینت ہیں۔

تانبہ ہی ایک ایسی دھات ہے جس کے معادن (Minerals) کا گروہ کثیر ہے۔ اس میں کم سے کم 360 ایسے ہیں جنہیں مخصوص نام دئے گئے ہیں خاص خاص میں ہم معدنی تانبہ (قدرتاً کان میں پائی جانے والی دھات)، کوپرائٹ (Cu_2H_2O)


Azurite


Chalcopyrite


Malachite

چلکو سائٹ (Cu_2S)، بورنائٹ (Cu_5FeS_4)، کوول آئٹ (CuS)، اِنرگائٹ (Cu_2As_4) کرائی سوکولا (جو سلی کیٹ ہے یعنی سلی کون اور آکسیجن کا مرکب)، ملاحیت اور ازورائٹ (کاربونیٹ ہیں یعنی کاربونک ایسڈ کے نمک) کا نام لے سکتے ہیں۔ ان میں سب سے عام چلکو پائی رائٹ (Cu_2FeS_5) ہے۔ یہ اصلی یا ابتدائی تانبہ معدن ہے جو کسی ایسے سطح پر پایا جاتا ہے جہاں موسم کا اثر زیادہ ہوتا ہے۔ تکسید کی وجہ سے مختلف عناصر میں منتشر و تحلیل ہو کر تانبے کے وہ حیرت انگیز کاربونیٹ بن جاتے ہیں جن کو آزورائیٹ اور ملاحیت کہتے ہیں۔

مجھے پیٹربرگ کے مشہور نوادر خانے ''اِرمی تاژ'' کو دیکھ کر معاً یہ خیال آیا کہ تاج محل کا حُسن سنگ مرمر میں نہیں ہے بلکہ فنکار یا معمار کے اس تصور میں ہے جس نے تعمیر کی شکل اختیار کی ہے جبکہ زار روس



Cuprite

کے اس سرمائی محل کی خوبصورتی صرف سنگ ملاحیت کی دین ہے جس سے عمارت کے فرش و در اور ستون بنائے گئے ہیں۔ یورال پہاڑیوں کا سینہ چیر کر نکالے گئے یہ پتھر خوبصورتی میں اپنی مثال آپ ہیں۔ یعقوتی سبز رنگ کے اس حجر پر گہری اور ہلکی لکیروں سے عجیب وغریب ڈیزائن بنے ہوئے ہیں۔ پھولوں اور تتلیوں کی طرح ان پتھروں کو بھی دیکھ کر قدرت کے عظیم احساسِ جمال کا قائل ہونا پڑتا ہے۔ مجھے یہ جان کر حیرت ہوئی تھی کہ ملاحیت تانبے کی ہی ایک معدن ہے۔

تانبے کے فلز تین قسم کی چٹانوں میں مختلف صورتوں میں ملتے ہیں۔ اول برکانی یعنی ایسی چٹانیں جو آتش فشانی عمل سے وجود میں آئیں۔ دوسرے مرسوبی جو مادے کے تلچھٹ کی طرح جمع ہونے سے بنیں اور تیسرے متغیری جو قدرتی عوامل کی وجہ سے تغیر پا کر تشکیل ہوئیں۔ زیادہ تر صورتوں میں یہ نظر آتا ہے کہ تانبہ فلز ان گرم رقیق ماڈوں کے جمع کئے ہوئے ہیں جو کسی آتش فشانی مخرج سے اوپر کی طرف آتے ہیں۔ قدرتی طور پر تانبہ سلفائڈ (یعنی گندھک کا دو عنصری مرکب)، کاربونیٹ، آکسائڈ (آکسیجن کا دوعنصری مرکب)، اور دوسرے عناصر کے ساتھ مرکبات کی صورت میں پایا جاتا ہے۔ تانبہ اپنے فلز سے بھی آسانی سے نکالا جاتا ہے لیکن اس کے ساتھ چونکہ اور دوسری معادن بھی ملی ہوتی ہیں۔ اس لئے جو تانبہ حاصل ہوتا ہے وہ اصل دھات سے سخت ہوتا ہے۔

قبل تاریخ کی ان سات بڑی دھاتوں یعنی سونا، چاندی، تانبہ، لوہا، ٹین، سیسہ اور پارے میں پہلی تین ہی مقامی (Native) دھاتیں ہیں یعنی یہ ڈلوں (Nuggets) کی شکل میں بھی ملتی ہیں۔ تانبے کے پائے جانے والے سب سے بڑے ڈلے 420 ٹن کے تھے۔ دنیا کے تمام علاقوں میں خواہ وہ آسٹریلیا ہو یا سائبیریا، یورپ ہو یا ایشیا، افریقہ ہو یا امریکہ تانبہ نکالا جاتا ہے۔ ہمارے ملک

سائنس کے شماروں سے

میں بھی اس کی تھوڑی مقدار سنگ بھوم، ہزاری باغ، جے پور، اجمیر، کچھ، ناگپور اور نیلور میں نکلتی ہے۔ گذشتہ ایک سو سال سے شمالی امریکہ میں سب سے زیادہ تانبہ نکلا۔ اس کے بعد جنوبی امریکہ میں چلی اس کی یافت میں سب سے آگے رہا۔

تانبہ نکالنے کے کئی طریقوں میں سے ایک کی بنیاد حیاتیاتی عمل پر بھی رکھی گئی ہے۔ اس صدی کی ابتدا میں اوٹا (شمالی امریکہ) میں کانوں کے مالکان نے یہ سمجھ کر کہ اب فلز ختم ہوگیا کانوں کو بند کروا کر ان میں پانی بھر دیا۔ دو سال بعد جب ان میں سے پانی نکالا گیا تو معلوم ہوا کہ ان خالی ذخائر میں تو بارہ ہزار ٹن تانبہ موجود ہے۔ اسی طرح کا ایک واقعہ میکسیکو میں بھی ہوا جہاں پانی سے بھری ہوئی رد شدہ کانوں میں سے دس ہزار ٹن تانبہ نکلا۔ یہ تانبہ کہاں سے آگیا؟ معدنیات کے ماہرین نے اس سوال کا جواب یہ ڈھونڈا کہ بیکٹیریا (Bacteria) کی کئی قسمیں ایسی ہیں جو بعض دھاتوں کے گندھکی مرکبات پر زندہ رہتی ہیں اور قدرت میں تانبہ چونکہ عموماً گندھک کے ساتھ یعنی سلفائڈ کی شکل میں پایا جاتا ہے اس لئے یہ بیکٹیریا تانبے کے فلز کو ''پسند'' کرتے ہیں۔ یہ خوردبینی جرثومے (Microbes) تانبے کے ایسے سلفائڈ کو جو پانی میں نہیں گھلتے تکسید (Oxidation) کر کے پانی میں حل ہوجانے والے مرکبات میں تبدیل کر دیتے ہیں جو آسانی سے حاصل ہو سکتے ہیں۔ یہ عمل بہت تیزی سے ہوتا ہے مثلاً چلکو پائی رائٹ (Chalcopyrite) کے عام تکسیدی عمل میں 24 دن میں تانبے کا صرف 25% نکالا جا سکتا ہے مگر بیکٹیریائی عمل میں 80% حاصل ہوتا ہے۔ قدرت کے یہ جرثومی ''کان کن'' اس معاملے میں آدمی سے برتر ثابت ہوئے۔



Malachite

سائنس کے شماروں سے

کسی بھی کان کے استحصال کی آخری منزلوں میں یعنی جب ان میں 20 تا 5 فیصد فلزرہ جاتا ہے۔ بیکٹیریا کا کردار خاص طور پر اہم ہوتا ہے۔ کان سے یہ ’’کھرچن‘‘ نکالنا عموماً غیر ممکن ہوتا ہے اور ممکن ہو بھی تو گھاٹے کا سودا ہے لیکن مائیکرو دب کے ذریعے تانبے کے اس قبرستان سے جو بچا کھچا رہ گیا ہے حاصل کیا جاسکتا ہے خورد بینی نامیاتیے (Micro Orgamisms) فلز کے بیکار ڈھیر (Dump) کو صاف کرنے کے کام بھی آسکتے ہیں۔ میکسیکو کی کنانیہ نام کی کان میں چار کروڑ ٹن انبار جمع ہوگیا تھا۔ حالاں کہ اس میں تانبہ نہ ہونے کے برابر یعنی 12% تھا لیکن اس ڈھیر پر پانی انڈیلا جاتا رہا اور ذخائر کے زیر زمین گڑھے بھرتے رہے۔ کچھ عرصے بعد اس ’’کچھ نہیں‘‘ میں سے 650 ٹن تانبہ اور نکل آیا۔ بیکٹیریا سے کام لینے کا طریقہ اب دنیا کی مختلف کانوں میں عام ہوگیا ہے اور یہ سستا بھی پڑتا ہے۔ دنیا میں تانبے کی مقدار کی نکاسی اور مصرف کی وجہ سے یہ دھات تیسرے نمبر پر اپنی جگہ بنائے ہوئے ہے۔ بس لوہا اور المونیئم ہی اس سے سبقت لے گئے ہیں۔

صنعتوں کے نقطۂ نظر سے تانبے کی سب سے اہم خصوصیات یہ ہیں کہ ایک تو وہ برق اور حرارت کا سب سے اچھا موصل (Conductor) ہے۔ صرف چاندی ہی ایک ایسی دھات ہے جو اس پر بازی لے گئی ہے لیکن چاندی مہنگی دھات ہے اور برقی ٹیکنالوجی میں اس کا استعمال بڑے پیمانے پر نہیں ہوسکتا۔ تانبہ اپنی برقی موصلیت میں لوہے سے پانچ گنا، المونیئم سے ڈیڑھ، جست سے تین اور ٹیٹینیئم سے 35 گنا زیادہ ہے۔ اس کے علاوہ یہ برق پاش (Electrolytic) بھی ہے۔ ان وجوہ سے یہ برقی انجینئرنگ کی چہیتی دھات ہے اور تانبے کی عالمی پیداوار کا ایک چوتھائی حصہ اس کے مصرف میں آجاتا ہے۔ ٹرانسفارمر، جنریٹر، موٹر، سوئچ بورڈ، ریڈیو، ٹی وی سیٹ، اعلیٰ درجے کے برقیاتی آلات، ٹیلی فون، ٹیلی گراف، برقی پٹیوں، سلاخوں اور تاروں میں، کیمیاوی کارخانوں میں اور ایسے اوزاروں میں جن سے انفجاری یا دھماکہ خیز مادوں کے ساتھ کام کرنا پڑتا ہے، تانبہ ہی کام میں لایا جاتا ہے کیونکہ ان میں چنگاری پیدا کرنے والا فولاد استعمال نہیں ہوسکتا۔

مختلف صنعتوں میں استعمال ہونے والے تانبے کے آمیزوں کی تعداد بڑھتی رہی ہے۔ ساٹھ ستّر برس پہلے تک صرف ٹین کے ساتھ ملے ہوئے آمیزے ہی برنج سمجھے جاتے تھے لیکن آج المونیئم، سیسہ، سلی کون، مینگانیز، بیری لی ام، کیڈمی ام، کرومی ام اور زرکونی ام وغیرہ کے آمیزے بھی ہیں۔ تانبے اور نکل کے آمیزے کو مونل دھات کہتے ہیں۔ چاندی کے ظروف بنانے میں نکل چاندی بنیادی ہوتی ہے۔ المونیئم کی جگہ ڈیورالومن نے لے لی ہے اس میں 95% المونیئم، 4% تانبہ اور ایک فیصد سلی کون اور میگنیشیئم ملایا جاتا ہے۔

صنعت میں برنجوں سے زیادہ پیتل (Brass) یعنی تانبے اور جست کے آمیزوں کا گروہ بڑا اور اہم ہے۔ یہ آمیزے کانسوں سے سستے بھی ہوتے ہیں اور عام طور پر چادروں، پٹیوں، سلاخوں، نلوں، تاروں اور ڈھلائیوں (Castings) میں استعمال ہوتے ہیں۔ ان میں دوسرے عناصر ملا کر مختلف خصوصیات پیدا کی جاتی ہیں۔ پیتل آسانی سے کاٹی، گھمائی اور دبائی جاسکتی ہے اور یہ زنگ بھی نہیں پکڑتی۔ براس کی بڑی مقدار گزشتہ عالمی جنگوں میں کارتوسوں، گولیوں اور بموں کے خول بنانے میں کام آئی۔ لیکن جب موت کا

بازار گرم نہ ہوتو اسی پیتل سے کاروبار زندگی کے لئے بہت خوبصورت چیزیں بنتی ہیں۔ مرادآباد کے بنے ہوئے سادے اور نقشین ظروف۔ زیبائشی اورآرائشی اشیاء کس نے نہیں دیکھے۔ براس اور دوسرے بھرت پر مرادآبادی کام اپنی الگ پہچان رکھتا ہے اور علی گڑھ کے مضبوط تالے ایک عرصے تک چوروں کو منہ چڑاتے رہے ہیں۔

تانبے کے نمک مختلف صنعتوں میں استعمال ہوتے آئے ہیں مثلاً تانبہ کلورائڈ ایک موثر جراثیم کش ہے۔ تانبہ سلفیٹ (نیلا توتیا) کپڑوں کی رنگائی اور چھپائی میں کام آتا ہے۔ یہ لکڑی کو دیمک سے، انگور کی بیلوں اور دوسرے پودوں کو پھپھوندی سے بھی بچاتا ہے۔ بعض نمک شیشے کی رنگائی میں استعمال ہوتے ہیں۔

تانبے کی ایک اہم خصوصیت یہ ہے کہ لوہے کی طرح یہ بھی ایک باحیاتی عنصر (Bioelement) ہے۔ یہ نباتات کی حسب معمول نشوونما کے دوران خلیوں میں ہونے والے کیمیاوی اعمال کے لئے تماسی عامل (Catalyst) کا کام کرتا ہے۔ پودوں کی نسیجوں (Tissues) میں تانبے کی کمی یا عدم موجودگی ان میں کلوروفل یا سبز مادّے کی مقدار کم کردیتی ہے جس کی وجہ سے پتیاں زرد ہوجاتی ہیں درخت پھل دار نہیں ہو پاتا اور مر بھی سکتا ہے۔

حیوانات کی دنیا میں آکٹوپس (ہشت پا) کٹلا مچھلی، سیپیاں، صدف اور کئی دوسرے لانخاضی یعنی بغیر ریڑھ کی ہڈی والے جانداروں کے خون میں تانبہ وافر مقدار میں پایا جاتا ہے۔ سرطان یا کیکڑے نما (Canceroids) جاندار اور جسم میں سر کے ساتھ ہی پیر جڑے ہوئے سر بازوئی (Cephalopods) جانداروں کے خون کے ہیموسائی نن (Hemocynin) میں یہ 0.33 سے 0.38 فیصد تک پایا جاتا ہے۔ ہیموسائی نن سانس لینے کے عمل میں

سائنس کے شماروں سے

خون کا وہ رنگ (Pigment) ہے جو وہی کردار ادا کرتا ہے جیسا دوسرے حیوانوں میں لوہا کرتا ہے۔ فضا کی آکسیجن کے ساتھ مل کر ہیموسائی نن نیلا ہوجاتا ہے (اسی لئے گھونگے کا خون نیلا ہوتا ہے) اور جب وہ اپنی آکسیجن نسیجوں کو دے دیتا ہے تو خون بے رنگ ہوجاتا ہے۔

پولینڈ کے کچھ سائنسدانوں نے معلوم کیا تھا کہ تالاب وغیرہ کے تازہ پانی میں تانبہ زیادہ ہو تو پالی جانے والی مچھلیاں (Carps) زیادہ بڑی ہوتی ہیں اور ایسی جھیلوں میں جہاں تانبے کا عنصر نہ ہو، اس طرح کی پھپھوندی پیدا ہوجاتی ہے جو مچھلیوں کے لئے مضر ہوتی ہیں۔

بڑے حیوانوں اور انسانوں میں تانبہ خامروں (Enzymes) میں جمع ہوتا ہے۔ ایک صحت مند جوان جسم میں تانبے کی مقدار اعشاریہ 10 سے اعشاریہ 15 گرام تک ہونا چاہئے۔ اگر غذا میں یہ مقدار کم ہو تو قلّت خون اور کمزوری ہونے لگتی ہے۔ اسی لئے بہت سے طبیب تانبے میں ادویاتی خاصیتیں مانتے ہیں۔ اس سے ہاضمہ بہتر ہوتا ہے اور آنتوں کی بیماریوں میں مفید۔ اکثر لوگ ہاتھ یا پیر میں تانبے کا چھلّہ یا انگوٹھی بھی پہنتے ہیں کیونکہ یہ سمجھا جاتا ہے کہ تانبے کی برق پاشی کی خصوصیت جسم کو قوت دیتی ہے۔

انسانی معاشرہ اپنے سفر میں تانبے کا دور حالانکہ بہت پیچھے چھوڑ آیا لیکن تانبے نے آدمی کا ساتھ ابھی تک نہیں چھوڑا۔

(اگست 1996ء)

ڈاکٹر احمد خان

میراث

وہ علم کے موتی کتابیں اپنے آباء کی (قسط۔ 44)

علامہ اقبال (متوفی 1938ء) نے اپنے قیام یورپ کے دوران مسلمانوں کی متاع بے بہا، جو بصورت مخطوطات وہاں کے مختلف کتب خانوں میں موجود ہے، دیکھی تو حسرت بھرے لہجے میں پکار اُٹھے:

مگر وہ علم کے موتی کتابیں اپنے آبا کی

جو دیکھیں ان کو یورپ میں تو دل ہوتا ہے سیپارہ

یہ علم کے موتی وہاں کیسے پہنچے یا کس طرح وہاں پہنچائے گئے، یہ ایک روح فرسا موضوع ہے۔ اس پر جس قدر افسوس کیا جائے، کم ہے۔ ذیل کی سطور میں یہ سراغ لگانے کی کوشش کی گئی ہے، کہ اس متاع بے بہا سے ہم کیونکر محروم ہوئے، غیروں نے کس طرح ان کی حفاظت و استفادہ کیا اور علم کی دولت سے مالا مال ہوگئے۔

اسلامی مخطوطات سے مراد وہ کتابیں اور تالیفات ہیں جو مسلمانوں نے مختلف علوم وفنون میں لکھیں، نقل کیں یا ترجمہ کیں۔ یہ سلسلہ پہلی صدی ہجری سے شروع ہوا اور تقریباً 12 ویں صدی ہجری کے آخر تک جاری رہا۔ یہ مخطوطات ہاتھ سے کاغذ پر، یا چمڑے پر، پیپرس پر یا دیگر میٹریل مثلاً پتوں پر، ایک نسخہ یا کسی ایک کتاب کے کئی نسخوں کی صورت میں لکھے گئے، جن میں بے حد خوبصورت بھی تھے اور بد خط بھی۔ ان میں کچھ نہایت عمدہ تحریر والے اور بے حد نفیس تصاویر والے بھی ملتے ہیں اور ایسے بد خط بھی جنہیں اب پڑھنا بھی محال ہے۔

بلاشبہ مسلمانوں نے ایک ایسا عظیم فکری ورثہ چھوڑا ہے جس کی مثال دنیا کی دیگر اقوام کے ہاں ملنا محال ہے۔ یہ فخر سب سے زیادہ عربی زبان کو حاصل ہے کہ قرآن و حدیث کی زبان ہونے کے ناطے مسلمانوں نے اسے اپنے افکار و خیالات کا ذریعہ (Vehicle) بنایا۔ اس ورثہ میں امت مسلمہ نے دنیا کے جملہ علوم فلسفہ، ادب، سائنس غرضیکہ زندگی کے تقریباً سبھی مظاہر سے متعلقہ علوم وفنون کے میدانوں میں اشہب قلم دوڑایا ہے۔

اتنا بڑا ضخیم اور پوری دنیا پر بکھرا ہوا یہ علمی ورثہ صد افسوس کہ مکمل صورت میں نہیں بچا بلکہ اس کا کچھ حصہ ہم تک پہنچا ہے، جبکہ ایک معتد بہ حصہ چودہ صدیوں کے طویل عرصہ میں کئی مصائب و آفات کی نذر ہو گیا ہے۔ صلیبی جنگوں، منگولوں کے حملوں، اندلس سے مسلمانوں کے اخراج اور ملوک وشہزادوں کی باہمی چپقلشوں نے بہت سا حصہ ضائع کر دیا۔ آگ اور سیلاب کے علاوہ کتاب کے دشمن کیڑوں نے بھی اسے اپنی خوراک بنا کر ضائع کر دیا۔

حوادثاتِ زمانہ سے جو کچھ محفوظ رہا اس کی بھی کما حقہ حفاظت نہ کی گئی اور ایک قابلِ قدر حصہ چوری، غفلت، جہالت اور لالچ کے سبب غیروں کے ہتھے چڑھ گیا۔

اگر مسلمانوں کے مخطوطات جمع کر کے ترازو کے ایک پلڑے میں رکھے جائیں اور دوسرے پلڑے میں اس ربع عالم کی باقی تمام اقوام وملل کے مخطوطات مجموعی صورت میں رکھے جائیں تو مسلمانوں کا پلڑا اُن سے دس گنا بھاری ہوگا۔

یہ علم کے موتی کوئی ماہ وسال میں ہم سے جدا نہیں ہوئے بلکہ ان پر صدیاں لگی ہیں۔ قرونِ وسطیٰ سے لے کر آج تک یہ سلسلہ جاری ہے۔ اس عرصہ میں کئی مصائب، چھینا جھپٹی، جنگیں، آگ، سیلاب، زلزلے، ذاتی تباہی و بربادیاں، ان جملہ تباہ کن حوادث نے مخطوطات کا ایک اچھا خاصا حصہ ضائع کر دیا ہے۔ اندازہ ہے کہ صرف دسواں یا آٹھواں حصہ باقی ہے جبکہ زیادہ حصہ ختم ہو گیا ہے۔ ان ضائع شدہ مخطوطات میں ایسی کتابیں بھی تھیں جن کا ذکر ہمیں مختلف کتابوں میں ملتا ہے، مگر ان کا وجود اب ختم ہو چکا ہے۔ ہم روزانہ فہرست ابن الندیم، کشف الظنون اور ہدیۃ العارفین جیسے مجموعہ ہائے کتب کو دیکھنے کے دوران ان کا ذکر دیکھ کر حسرت بھرے کلمات کہتے اور سنتے رہتے ہیں۔

صرف ان تینوں مذکورہ بالا کتب ہی کو دیکھا جائے تو ہم پر یہ حقیقت منکشف ہو جاتی ہے کہ ہمارے اسلاف میں سے ایک ایک نے کس قدر تالیفات چھوڑیں جو سینکڑوں تک پہنچتی ہیں۔ زیرِ نظر مقالہ میں یہ بحث شامل نہیں کہ ہمارے اسلاف کس قدر کثیر التصانیف تھے، صرف تفاسیر کے ضمن میں دیکھا جائے تو کئی مفسرین کرام نے سو سو سے متجاوز جلدیں رقم فرمائیں مگر ستم ظریفی کی انتہا کہ اکثر کا اس وقت کتب خانوں میں نشان بھی موجود نہیں، کہیں ایک جلد یا جز نظر آ جائے تو غنیمت۔

اس علمی ورثہ سے محرومی کے مراحل پر ایک طائرانہ نگاہ کے لئے چند سطور ملاحظہ ہوں۔ اس تباہی و بربادی کا ذکر اپنے ایک دوسرے مقالہ میں تفصیلاً پیش کر چکا ہوں:

1۔ ساتویں صدی ہجری کے عین وسط میں ایشیا کے شمال سے منگولوں کا ایک ہمہ گیر بربادی والا سیلاب امڈا، دیکھتے ہی دیکھتے وسطِ ایشیا کو لے ڈوبا، پھر بغداد تک پہنچا۔ اس سیلاب نے دوسرے نقصان کے علاوہ سینکڑوں نہیں ہزاروں خزائن، کتب خانے ختم کر دئے۔ اس حملے نے پوری اسلامی دنیا کو ہلا کر رکھ دیا۔ ہر ایک کو اس تباہی نے ششدر کر دیا۔ کہتے ہیں ہلاکو خان کا لشکر سردیوں میں آگ تاپنے کے لئے ان جواہر پاروں کو پتوں کی طرح جلاتا تھا اور یہ کہ دجلہ میں اتنی کتابیں پھینکی گئیں کہ اس کا پانی سیاہ ہو گیا، یہ واقعہ تو زبان زدِ خاص و عام ہے۔ یہ بھی کہا گیا کہ اس نے بغداد پر حملہ کے وقت دجلہ میں صرف کتابیں

ڈال کر تین جگہ سے اسے پار کیا تھا۔ ممکن ہے ان اطلاعات میں کچھ مبالغہ آرائی سے کام لیا گیا ہو مگر اس طرح کے فعلِ شنیع اس وقت کے حملہ آوروں سے غیر متوقع نہیں ہیں۔

2۔ نویں صدی ہجری / پندرہویں صدی عیسوی کی ابتداء ہی تیمور لنگ نے مسلمان ممالک میں تباہی و بربادی سے کی۔ اس کے حملوں سے وسطِ ایشیا اور مشرق وسطیٰ کے بیشتر ممالک تباہی و بربادی سے دوچار ہوئے۔ لاکھوں کتابیں جلا کر راکھ کی گئیں۔

3۔ صلیبی جنگیں، جو دو صدیوں (1092ء۔1291ء) سے زائد عرصے پر محیط ہیں، ان میں اسلامی بلکہ عرب ممالک سب سے زیادہ نشانہ بنے۔ کیا کوئی بھول سکتا ہے کہ صلیبی جب طرابلس پر سن 503ھ/1109ء میں قابض ہوئے تو انہوں نے وہاں موجود ایک نادر کتب خانے کا کیا حشر کیا تھا؟ اس میں جو کچھ صلیبیوں کے ہاتھ لگا وہ اٹھا لے گئے اور جو نہ اٹھا کر لے جاسکے اسے جلا کر بھسم کر دیا۔

4۔ اندلس سے سن 1494ء میں مسلمانوں کا اخراج اور اس پر عیسائیوں کے قبضہ کے وقت لاکھوں کتابیں جلائی گئیں۔ سقوطِ غرناطہ کے وقت غرناطہ کے بڑے میدان، جو باب الرملہ کے نزدیک تھا، اس میں ایک حکم کے تحت کتابیں اکھٹی کی گئیں اور پھر انہیں جلا کر راکھ کر دیا گیا۔ ان کے علاوہ مسلمانوں کے اخراج کے بعد مقامی حکومت نے ان کتابوں کو ظاہر نہ کرنے کے قوانین بنائے، جس کے نتیجے میں یقیناً کچھ کتابیں ملحقہ ممالک میں پہنچا دی گئیں۔ علاوہ بریں اخراج کے بعد رہ جانے والی کتابیں ادھر اُدھر چھپا دی گئیں یا جلا کر راکھ کر دی گئیں۔ کہا جاتا ہے کہ جو کتابیں اس سانحہ میں تباہ ہوئیں ان کی تعداد اسّی ہزار سے زیادہ تھی۔

5۔ مسلمانوں کی اپنی باہمی چپقلشیں، تعصّبات، عوام کی جہالت، اندرونی جنگیں اور لوگوں کی خصومتیں بیشتر کتابوں کی بربادی کا سبب بنیں۔ بعض علماء و فلاسفہ کی کتب کے ساتھ معاندانہ رویہ روا رکھا گیا، جیسے ابن حزم، ابن رشد، الغزالی اور ابوحیان التوحیدی وغیرہ کی کتب کے ساتھ کیا گیا۔

6۔ تقسیم پاک و ہند میں انتقالِ آبادی کے نتیجے میں اتنے کتب خانے اور لوگوں کے ذاتی مجموعہ ہائے کتب ضائع ہوئے کہ اندازہ نہیں کیا جاسکتا۔ ان میں ایک اچھی خاصی مقدار مخطوطات کی تھی، جن پر ہم اکثر کفِ افسوس ملتے رہتے ہیں۔

7۔ کئی کتابیں آگ، سیلاب اور قدرتی آفات کے نتیجے میں ضائع ہوئیں، ایسے واقعات، تاریخ اور علماء کی سوانح سے متعلق کتب میں دیکھے جاسکتے ہیں۔ ان کے علاوہ فیلپ طرازی کی کتاب ''خزائن الکتب فی الخافقین'' کے تینوں اجزاء میں ایسے واقعات جابجا نظر آتے ہیں۔

8۔ ان سب میں سے حسین اور کسی حد تک اچھی ''مصیبت'' یہ نازل ہوئی کہ ان آخری چار صدیوں میں مخطوطات کا عمدہ بلکہ گراں قدر حصہ یورپ اور امریکہ میں مختلف طریقوں سے منتقل ہو گیا، یا کر دیا گیا۔

مذکورہ بالا آفات سے بچے ہوئے مخطوطات کی مقدار کے بارے میں صحیح اندازہ لگانا بہت دشوار ہے، کیونکہ جو معلوم ہے، اس کے کچھ حصے کو گنا جاسکا ہے اور نہ فہرست بنی ہے، جبکہ ایک حصہ ابھی تک گوشۂ گمنامی میں پڑا ہے۔ آئے روز کسی نہ کسی جگہ سے ایسے مجموعات کا علم ہوتا رہتا ہے۔ گزشتہ چند سالوں میں کئی ایسے عظیم مجموعہ ہائے خطی کا علم ہوا ہے، جیسے یمن میں ایک مسجد کی چھت گرنے سے قرآن کریم کے علاوہ کئی مخطوطات اس جگہ سے نکلے۔

میراث

ہمارے اپنے ملک میں کئی ایسے مقامات موجود ہیں، جن کے بارے میں ہمیں وقتاً فوقتاً علم ہوتا رہتا ہے۔

اس باقی ماندہ حصے کی مقدار کا اندازہ اس سے متعلق حضرات نے اپنی حد تک لگانے کی کوشش کی ہے۔ انہوں نے اپنے ذاتی تجربات اور موجودہ معلومات کی بنا پر ایک حد تک تخمینہ سے کام لیا ہے، مگر اس میں صحت کا پہلو نمایاں ہے۔ مخطوطات سے ایک طویل عرصہ تک تعلق رکھنے والے ڈاکٹر صلاح الدین المنجد مرحوم کے اندازے کے مطابق اس وقت دنیا بھر کے کتب خانوں میں تین ملین عربی مخطوطات موجود ہیں۔ یہ اندازہ کرنے والی بہت ہی اہم درجے کی شخصیت ہے، جس کی پوری زندگی نہ صرف مخطوطات میں گم رہی بلکہ اس میدان کے بڑے بڑے مناصب پر فائز بھی رہی اور اسے جملہ سہولیات بھی میسر رہیں، جامعۃ الدول العربیۃ (قاہرہ) میں معہد المخطوطات العربیۃ کے ایک عرصہ تک ڈائریکٹر رہے۔ تقریباً ساری عمر اسی دشت کی سیاحی میں گزری۔ خود ایک عالم، کئی فہارس کے تدوین کرنے والے اور مخطوطات کے ماہر گردانے جاتے تھے۔ ان کا یہ اندازہ کافی حد تک صحیح ہے۔ ان کے بعد دیگر حضرات نے بھی اندازے لگائے جن میں ڈاکٹر سامی خلف الحمارنہ کے مطابق اس وقت دوملین سے زیادہ مخطوطات ہیں۔ جبکہ ڈاکٹر عبداللہ الجبوری نے ساڑھے تین ملین خطی نسخے اس وقت عالم میں موجود بتائے ہیں۔ علاوہ بریں چھ سات ملین مخطوطات بھی بتاتے ہیں۔ نبیلہ عبدالمنعم نے ان خطی نسخوں کی تعداد چار سے پانچ ملین تک قائم کی ہے۔

یہ خطی ورثہ اب اسلامی ممالک کے بڑے بڑے کتب خانوں، شخصی مجموعات اور جامعات میں جمع ہے۔ جبکہ ایک معتد بہ حصہ مختلف طریقوں اور ذرائع سے یورپی و امریکی ممالک میں منتقل ہو چکا ہے۔

ان موجود مخطوطات کی جرمن مستشرق کارل بروکلمان نے اپنی کتاب (Geschichte Der Arabischen Litteratur) کی پانچ جلدوں اور ترکی اسکالر فواد سیزگین نے (Geschichte der Arabischen Schrifttums) کی دس سے زیادہ جلدوں میں احاطہ کرنے کی سعی کی ہے جو کسی طرح مکمل نہیں ہے۔ یہ خیال رہے کہ موخرالذکر کتاب ابھی صرف ابتدائی چار ہجری صدیوں سے متعلق ہے۔

اسلامی علاقوں میں موجود یہودیوں اور عیسائیوں نے جو کچھ عربی زبان میں مدوّن کیا ہے وہ اس کے علاوہ ہے۔

ان مخطوطات کے اصل وارث تو مسلمان ہیں جن کے آباؤ اجداد کے یہ افکار و خیالات ہیں، جنہوں نے ان کو وجود میں لانے کے لئے زندگیاں کھپا دی تھیں۔ مگر بے حد افسوس کے ساتھ کہنا پڑتا ہے کہ ان کے اخلاف کی غفلت اور نالائقی سے اس متاع بے بہا پر قبضہ غیروں نے کر لیا ہے، مگر یہ بھی خیال رہے کہ علم صرف حاصل کرنے والے کی ہی میراث ہوتا ہے۔

ایک دوسرے نکتۂ نظر سے دیکھا جائے تو یہ اس ورثے کے حق میں بہتر ہی ہوا ہے، کیونکہ اس کی حفاظت کے ہم اہل نہیں رہے تھے، تبھی وہ ہماری دسترس سے باہر ہو گیا۔ اب وہ جن ہاتھوں میں ہے، وہ اس کی نہ صرف بہتر حفاظت کر رہے ہیں بلکہ اس سے استفادہ بھی کما حقہ کیا جا رہا ہے۔

الغرض اتنی بڑی مقدار میں مسلمانوں کے مخطوطات کی حفاظت، فہرس سازی، استفادہ اور دیگر متعلقہ امور ایک اتنا بڑا کام ہے جس سے عہدہ براء ہونا غیر ممکن نہیں تو مشکل ضرور ہے۔

(جاری)

خالد عبداللہ خاں، امریکہ

کیا کیمسٹری اتنی دلچسپ بھی ہوسکتی ہے؟ (قسط۔13)

پلازما۔ مادّے کی چوتھی شکل

فرض کریں آپ کے پاس ایک برف کا ٹکڑا ہے۔ آپ اسے کسی برتن میں رکھ کر گرم کریں گے تو ظاہر ہے وہ پگھل کر پانی بن جائے گا۔ اگر اس پانی کو اور گرم کیا جائے تو اس پانی کے بخارات یعنی گیس بن جائیں گے۔ اب اگر اس گیس کو اور تیز گرم کریں گے

ہر مادّہ جس میں گیس بھی شامل ہے ایٹمس سے مل کر بنا ہے۔ جب گیس کے درجہ حرارت کو اگر اتنا بڑھا دیا جائے کہ اس کے ایٹم کے الیکٹران ٹوٹ کر الگ ہو جائیں تب وہ پلازما کی شکل اختیار کرتا ہے۔

تو کیا ہوگا؟ جب گیس کو بہت زیادہ گرم کیا جاتا ہے تو اس کی شکل گیس سے پلازما میں تبدیل ہو جاتی ہے جو کہ مادّے کی چوتھی شکل ہے (تصویر۔1)۔ اس قسط میں ہم مادّے کی چوتھی شکل اور اس کی اہمیت و استعمال کے بارے میں مزید جانکاری حاصل کریں گے۔

تصویر۔1



یہ پلازما ہے کیا؟ جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ ہر مادّہ جس میں گیس بھی شامل ہے ایٹمس سے مل کر بنا ہے۔ جب گیس کے درجہ حرارت کو اگر اتنا بڑھا دیا جائے کہ اس کے ایٹم کے الیکٹران ٹوٹ کر الگ ہو جائیں تب وہ پلازما کی شکل اختیار کرتا ہے۔ گیسوں کے ایٹم سے اس طرح الیکٹران کے الگ ہونے کو گیسوں کا Ionize ہونا کہتے ہیں۔ پلازما مادّہ کی وہ شکل ہے جس میں منفی چارج والے الیکٹرانس اور مثبت چارج والے گیسوں کے آئنز (Ions) ہوتے ہیں۔

سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ پلازما اس کائنات کا سب سے پہلے یعنی Big Bang کے فوراً بعد وجود میں آنے والا مادّہ ہے۔ اس کے بعد ہی ایٹم کی تشکیل ہوئی اور دوسرے عناصر وجود میں آئے۔ مادّے کی تین شکلیں ٹھوس، رقیق اور گیس کے بارے میں ہم سب نے پڑھا ہے۔ مگر آپ کو یہ جان کر حیرت ہوگی کہ اس کائنات میں مادہ کا 99فی صد حصہ ٹھوس، مائع یا گیس کی شکل میں نہیں بلکہ پلازما کی شکل میں ہی موجود ہے۔ اگر آپ پلازما کو خود دیکھنا چاہتے ہیں تو کہیں دور جانے کی ضرورت نہیں ہے۔ یہ تو ہم سب جانتے ہیں کہ سورج دہکتی ہوئی گیسوں کا مجموعہ ہے مگر اسے گیس کہنا غلط ہوگا۔ سورج کے اندر کے مادّے کا درجہ حرارت اتنا زیادہ ہوتا ہے کہ اس کے اندر کی گیسوں کے ایٹمس ٹوٹ کر الیکٹرانس اور آئنز کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔

سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ پلازما اس کائنات کا سب سے پہلے یعنی Big Bang کے فوراً بعد وجود میں آنے والا مادہ ہے۔ اس کے بعد ہی ایٹم کی تشکیل ہوئی اور دوسرے عناصر وجود میں آئے۔

اس طرح سورج ہی نہیں بلکہ کائنات کے دوسرے سبھی ستاروں میں بھی پلازما موجود ہوتا ہے۔



تصویر۔2

لائٹ ھــــاؤس

ہماری زمین کی فضا (Atmosphere) ہمارے لئے ایک حفاظتی ڈھال کا کام کرتی ہے کیونکہ ہماری فضا میں 99% کے قریب آکسیجن اور نائٹروجن ہیں جن کے ایٹمس میں مثبت پروٹون اور منفی الیکٹرون کی تعداد برابر ہوتی ہے جس کی وجہ سے ان میں بجلی کا کوئی چارج نہیں ہوتا۔ لیکن زمین کی سطح سے قریب 80 کیلومیٹر اوپر کی فضا میں گیسیں نہیں بلکہ الیکٹران اور Positive Ions پر مشتمل پلازما پائے جاتے ہیں۔ فطری طور پر کائنات میں ستاروں اور دوسرے کئی قسم کے خلائی اجسام کا بیشتر حصّہ پلازما کا بنا ہوتا ہے۔ قابل مشاہدہ کائنات میں تقریباً 10 ارب کہکشائیں ہیں اور ایک کہکشاں میں اگر ستاروں کی تعداد اوسطاً 100 بلین ستارے فرض کریں تو آپ کو اندازہ ہوگا کہ اس میں کوئی حیرت کی بات نہیں ہے اگر اس کائنات کا 99% سے بھی زیادہ حصّہ پلازما کی شکل میں ہے۔

سائنسدانوں نے پلازما کے استعمال سے ہماری روز مرّہ کی ضرورتوں کی بہت ساری چیزیں ایجاد کی ہیں۔ جیسے کہ روشنی کے لئے استعمال میں آنے والا فلورسینٹ بلب (Fluorescent Light Bulbs) اور ٹیوب لائٹ (Tubes)۔ پہلے ہم روشنی کے لئے روشن تار والا (Incandescent) بلب کا استعمال کرتے تھے جو بلب کے فلامنٹ کو تیز گرم کرنے کے بعد پیدا ہونے والی چمک کی وجہ سے ملتی ہے۔ مگر Fluorescent Light میں بلب کے اندر گیس بھری ہوتی ہے جس کے درجہ حرارت کو بجلی گزارنے سے اتنا بڑھایا جاتا ہے کہ گیس کے الیکٹران الگ ہونے لگتے ہیں اور گیس Ionize ہو کے پلازما بننے لگتی ہے۔ آپ پچھلی قسط میں دیکھ چکے ہیں کہ کس طرح الیکٹران کے Energy Absorption اور Emission کی وجہ سے روشنی وجود میں آتی ہے۔ CFL Bulb اسی بنیاد پر کام کرتا ہے۔ پلازما ٹکنالوجی کے استعمال سے ہی آج ہمارے ٹیلیوژن اور کمپیوٹر مانیٹر کافی پتلے اور ہلکے ہو پائے ہیں۔ اس ٹکنالوجی کا استعمال رنگ برنگی Neon Lighting میں بھی کیا جاتا ہے جو ہم شہروں کے بڑے بڑے سائن بورڈ پر دیکھتے ہیں۔ روشنی کا رنگ اس میں استعمال ہونے والی گیس پر منحصر ہوتا ہے۔

پلازما مادّے کی ایک حالت ہے جو گیس سے ملتی جلتی تو ہے لیکن اس کی کچھ خصوصیات ہیں جو گیسوں سے الگ ہیں۔ گیس کے برعکس، پلازما میں بجلی کا چارج ہوتا ہے جب کہ عام طور پر عناصر کے ایٹم یا مالیکیول نیوٹرل ہوتے ہیں۔

گھنے بادلوں کے بیچ بجلی کا کڑکنا اور چمکنا بھی پلازما کی موجودگی کی وجہ سے ہوتا ہے۔ جب بادلوں کے اندر منجمد بارش کی بوندیں آپس میں بار بار ٹکراتی ہیں تو ان میں بجلی کا چارج پیدا ہو جاتا ہے۔ پلازما میں موجود Negative الیکٹران بادل کی نچلی طرف اکٹھا ہونے لگتے ہیں اور وہ Positive چارج جو زمین پر موجود ہوتا ہے اس کی طرف لپکتا ہے جس کا نظارہ ہم بجلی کے چمکنے اور گرجنے کی صورت میں دیکھتے ہیں۔

اس طرح ہم دیکھتے ہیں کی پلازما مادّے کی ایک حالت ہے جو گیس سے ملتی جلتی تو ہے لیکن اس کی کچھ خصوصیات ہیں جو گیسوں سے الگ ہیں۔ گیس کے برعکس، پلازما میں بجلی کا چارج ہوتا ہے جب کہ عام طور پر عناصر کے ایٹم یا مالیکیول نیوٹرل ہوتے ہیں۔ پلازما روشنی سے چمک اٹھتا ہے اس سے بجلی گزاری جاسکتی ہے جس کی وجہ سے اس کا استعمال مختلف رنگوں کی روشنی بنانے کے علاوہ اور بھی بہت ساری ضروریات کو پورا کرنے کے لئے کیا جاتا ہے۔

طاہر منصور فاروقی

100 عظیم ایجادات

ریفریجریٹر

کرۂ ارض پہ کئی مقامات کی آب و ہوا ایسی ہے جہاں فطرت ایسا درجہ حرارت مہیا کرتی ہے جو نقطہ انجماد سے تھوڑا اوپر نیچے رہ کر متعدد اشیائے خردونوش کو خراب ہونے سے بچا لیتا ہے۔ لیکن بعض مقامات پر بالخصوص جہاں ابتدائی تہذیبیں پھلی پھولیں وہاں موسم سرما بہت مختصر یا بالکل نہیں ہوتا۔ چنانچہ یہ معاشرے بالخصوص یونانی اور رومن معاشرے کھانے پینے کی اشیاء کو محفوظ رکھنے کے لئے فطرت کا ممکنہ طور پر بہتر سے بہتر استعمال کرتے تھے۔

بحرِ روم کے خطہ کے دولت مند لوگ زمین دوز کمرے یا تہہ خانے تعمیر کراتے تھے۔ پھر ان کی دیواروں پہ لکڑی اور تنکوں کی تہہ چڑھا دیتے تھے۔ چنانچہ تہہ خانے کا درجہ حرارت بڑھنے نہیں پاتا تھا۔ مضافات کے پہاڑوں سے برف لاکر ان تہہ خانوں میں رکھی جاتی جو چیزوں کو ٹھنڈا اور مہینوں تک محفوظ رکھتی۔ اس طرح خنکی سے محفوظ رکھنے کا طریقہ اب بھی کئی غیر ترقی یافتہ ملکوں میں رائج ہے۔ ریفریجریشن یا خنکی سازی کا بنیادی ذریعہ ان ملکوں میں یہی ہے۔

قدرتی بات ہے جہاں ضرورت ہوتی ہے وہاں پیسہ کمایا جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ایک عرصہ تک برف فروشی منفعت بخش کام رہا ہے۔ مثلاً براعظم امریکہ میں یانکی موٹے اور دوہری دیواروں والے جہاز بناتے تھے اور ان میں کینیڈا اور مینی میں برف لاکر جنوبی ریاستوں، جزائر غرب الہند اور جنوبی امریکہ میں فروخت کرتے تھے۔ امریکہ کی خانہ جنگی کے دوران کنفیڈریشن کے حامی جنگ کے دوران زیادہ عرصہ برف کے بغیر رہے۔

دُنیا کا ایک بڑا حصہ قدرتی برف سے استفادہ کر رہا تھا جب کہ امریکی انڈ نیز اور ہمیشہ کے مہم جو مصریوں نے اس کا حل فزکس میں تلاش کیا۔ ان دونوں معاشروں میں جو ایک دوسرے سے ہزاروں میل دور تھے، دریافت کر لیا گیا کہ اگر پانی سے بھرا کوئی برتن رات بھر ٹھنڈی ہوا میں پڑا رہے تو بخارات بننے کا تیز عمل برتن کے پانی کو

برف بنا دیتا ہے چاہے ارد گرد کا درجہ حرارت نقطہ انجماد سے نیچے نہ ہو۔ برف سازی کے اس دلچسپ طریقے کو بہت فروغ ملا۔ اسی نے جدید ریفریجریشن کو جود میں لانے کا راستہ دکھایا۔ بنیادی سوال یہ تھا کہ تیزی سے پھیلتی ہوئی گیسوں کی خنکی پیدا کرنے والی طاقت کو کس طرح استعمال میں لایا جائے۔

بہت سے طریقے آزمائے گئے۔ مثلاً پوٹاشیم یا سوڈیم نائٹریٹ کے ذریعہ پانی کا درجہ حرارت کم کرنا۔ کچھ عرصہ تک یہ طریقہ فرانس میں بہت مقبول رہا۔ 1600ء کے برسوں میں شراب اور دیگر مشروبات کو ٹھنڈا کرنے کے لئے انہی سے استفادہ کیا جاتا رہا۔

1748ء میں آ کر ریفریجریشن کے عمل میں کچھ پیش رفت ہوئی۔ اسی سال ولیم کیولین، ایک نامور اسکاٹش فزیشن، کیمسٹ اور پروفیسر آف میڈیسن نے کامیابی کے ساتھ ثابت کیا کہ جب ایتھائیل ایتھر کو جزوی خلا میں ابلنے دیا جائے تو اس کے یخ بستگی کے خواص نمایاں ہو جاتے ہیں۔ اگر چہ کیولین نے اپنی دریافت کو کبھی عملی مقاصد کے لئے استعمال نہ کیا لیکن بہت سے دوسرے لوگوں میں تخلیقی



بیسویں صدی کے وسط کا امریکی ریفریجریٹر

تحریک پیدا ہوئی اور وہ اس سے فائدہ اٹھانے کے لئے کوشاں ہوگئے۔ اولیور ایوانز ایک امریکی موجد تھا۔ وہ اسٹیم انجن بنانے میں مدد دے چکا تھا۔ اس نے ایک مصنوعی مکینکل ریفریجریشن مشین ڈیزائن کی۔

فلوریڈا کے ایک فزیشن جان گورے نے ملیریا کی وبا پھوٹ پڑنے پر اپنے ہسپتال کے کمروں کو ٹھنڈا کرنے کے لئے ریفریجریشن کے تصور سے مدد لی۔ ایوانز کے ڈیزائن پہ کام کرتے ہوئے اس نے گیس کو کمپریس کرنے میں کامیابی حاصل کی۔ اسے ریڈی ایٹنگ کوائلز میں سے گزار کر ٹھنڈا کیا اور پھر اسے مزید ٹھنڈا کرنے کے لئے دوبارہ پھیلایا۔ اس نے یہ مشین 1851ء میں پیٹنٹ کرائی۔ مکینکل ریفریجریشن کے لئے امریکہ کا یہ پہلا پیٹنٹ تھا۔ اپنی کامیابی کے پیش نظر گورے نے اپنی میڈیکل پریکٹس چھوڑ کر ایسے سرمایہ کاروں کی تلاش شروع کردی جو اس کی مشینوں کے لئے فیکٹری بنانے میں مدد دے سکیں۔ لیکن ناکام رہا۔

انیسویں صدی میں کئی اور موجد اسی طرح کی گیس کمپریسنگ مشینیں لے کر منظر عام پر ابھرے۔ ان میں جیکب پرکنز شامل تھا جس نے گورے سے کچھ ہی عرصہ پہلے ایک فعال ماڈل بنایا تھا۔

اس شعبہ میں ترقی کی طرف اہم قدم اٹھتے رہے۔ ان میں کمرشیل ریفریجریشن یونٹس بنانے کا واقعہ شامل تھا۔ ان کے ذریعے جلد خراب ہوجانے والی چیزوں کو عرصہ تک محفوظ رکھنا اور دور دراز علاقوں تک لے جانا ممکن ہوگیا۔ ایک امریکی تاجر فلپ ڈین فورتھ آرمران لوگوں میں سے ایک تھا جس کی کمپنی ریفریجریشن سسٹم کی بدولت کامیابی کی چوٹیوں پر پہنچ گئی۔ مشرقی ساحل پہ ایک کولڈ اسٹوریج قائم کرکے وہ اس قابل ہوگیا کہ گوشت کی مصنوعات کو یورپ تک سپلائی کرسکے۔ اس کاروبار میں شکاگو میٹ پیکنگ انڈسٹری کا گڑھ بن گیا۔

یہ سب کچھ ایک خوش قسمت وقت میں ہوا کیونکہ بہت جلد انکشاف ہوا کہ آئس انڈسٹری کے بہت سے پانی کے ذرائع آلودگی سے متاثر ہو رہے ہیں۔ اس کے باوجود آئس باکس 1940ء کے عشرہ تک مقبول رہے۔ ان میں رکھی جانے والی چیزوں کو ٹھنڈا رکھنے کے لئے برف کے بلاک استعمال کئے جاتے تھے۔ لیکن پھر 1950ء کے عشرہ میں گھروں میں ریفریجریشن یونٹوں کو فروغ حاصل ہوگیا۔

1859ء میں ایک فرانسیسی فرڈنینڈ کیرے نے موجود ریفریجریشن سسٹم کو بہتر بنایا۔ اس کے لئے اس نے تیزی سے پھیلنے والی امونیا کو ہوا کی جگہ استعمال کیا کیونکہ ہوا میں آبی بخارات ہوتے ہیں۔ امونیا بہت کم درجہ حرارت پر بھی گیس کی حالت میں رہتی ہے چنانچہ یہ حرارت جذب کرسکتی ہے۔ اس میں ایک خامی تھی کہ اگر اس میں یا ویپر کمپریسر سسٹم کی دوسری اقسام میں اخراج پیدا ہوجائے تو زہریلا پن پھیل جاتا ہے۔ کچھ المناک واقعات کے بعد یہ واضح ہوگیا کہ کسی محفوظ اور کم زہریلی چیز کی ضرورت ہے۔

صنعت کے انجینئرز ملکر کام کرتے رہے کہ کوئی ایسا عامل تلاش کریں جو استعمال کرنے میں زیادہ محفوظ ہو اور پھر ایک مصنوعی کیمیکل فری اون (Freon) تک پہنچے۔ میتھین کے مالیکیولز میں کلورین اور فلورین کو شامل کرنے سے خنکی پیدا کرنے والا یہ عامل بہت کم ضرر رساں ہوتا ہے اور اس وقت ضرر رساں ہوتا ہے جب اس کی مقدار بہت زیادہ ہو۔ چنانچہ اب صارفین کو گھروں میں ریفریجریٹر استعمال کرتے ہوئے کسی اندیشے میں مبتلا ہونے کی ضرورت نہیں تھی۔ چنانچہ ریفریجریٹر لاکھوں کی تعداد میں اب زیر استعمال ہیں۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

قومی اردو سائنس کانگریس، 2021

National Urdu Science Congress 2021

بعنوان: سائنس کی ترسیل، ترویج اور توسیع - امکانات اور مستقبل

Theme: Science Communication, Popularization

and its Extension (SCoPE) in Urdu: The Road Ahead

بتاریخ: 22 (بدھ) اور 23 (جمعرات) ستمبر 2021ء

September 22-23, 2021

بمقام: کشمیر یونیورسٹی، جموں و کشمیر

Kashmir University, J & K

زیر اہتمام: وگیان پرسار (حکومت ہند)، نئی دہلی۔ بہ تعاون سنٹرل یونیورسٹی، کشمیر

Organized by: Vigyan Prasar, New Delhi
In collaboration with Central University, Kashmir

اردو زبان کے سائنسی مصنفین، مترجمین، مدرسین، معلمین اور شائقین معلوماتی ادب سے شرکت کی درخواست ہے۔

رجسٹریشن کے واسطے درج ذیل لنک پر جا کر فارم بھریں۔ آخری تاریخ 7 ستمبر 2021 ہے۔

http://forms.gle/DazGJF2DcTBPgPzv9

زاہدہ حمید

جانوروں کی دلچسپ کہانی

انتہائی سردی برداشت کرنے والے ممالیا کونسے ہیں؟

اس نوع کی بقا کے لئے بہترین ارتقائی حکمت عملی ''فر'' کا پیدا ہونا یا جسم پر خاصی موٹی ''چربی'' کی تہہ کا ظہور ہے۔ کم از کم ایک ممالیا جانور سب سے کم مزاحمت کے لئے جو راستہ ڈھونڈتا ہے وہ ہے اپنے درجہ حرارت کا نقطۂ انجماد سے نیچے لے جانا اور خاموشی سے اس پورے موسم کو گزار دینا، یہ جانور قطب شمالی کی سرد گلہری (Arctic Ground Squirel) ہے جسے پہلا خوابیدہ ذیلی انجمادی حرارتی جسم سمجھا جاتا ہے۔ اس کی دریافت طب میں بڑی اہمیت کی حامل ہے، خصوصاً اعضا کو محفوظ رکھنے کے لئے یعنی جتنی ٹھنڈی جگہ پر رکھا جائے گا اتنا ہی عضو بقا پذیر ہوگا۔

پہلے پہل جب اس (گلہری) کو تجربہ گاہ میں رکھا گیا تو اس کا درجۂ حرارت 42 ڈگری کے لگ بھگ تھا۔ یہ دیکھنے کے لئے کہ یہ جانور اپنے قدرتی ماحول میں کیسے رہتا ہے ''بیرن'' نے 12 گلہریوں کی تھیلیو میں ریڈیو ٹرانسمٹنگ تھرما میٹر نصب کر دئے اور انہیں ان کے بلوں میں چھوڑ دیا تب اس نے دیکھا کہ انہوں نے 8 ماہ کا عرصہ سونے میں گزارا۔

اس اثنا میں اس کے جسمانی درجہ حرارت میں اتار چڑھاؤ ہوتا رہتا ہے۔ جب یہ سوتی ہیں تو اس کا درجہ حرارت تشویشناک حد تک



سرد گلہری (Arctic Ground Squirel)

نیچے چلا جاتا ہے اور جب یہ تین کے بعد فاسد مادوں کے اخراج کے لئے جاگتی ہیں تو اس کا درحرات یکدم عام درجہ حرارت (یعنی 99ڈگری) تک پہنچ جاتا ہے۔ بیرن کہتا ہے کہ ہمارا خیال تھا کہ شاید پیمائش میں آلہ پیمائش کے باعث کوئی غلطی تھی لیکن بعدازاں دوسرے آلات سے کئے جانے والے تجربات نے بھی ثابت کردیا کہ یہ پیمائش درست تھی۔

ممالیا میں درجہ حرارت کو نقطۂ انجماد سے نیچے لے جانے میں گلہری ایک ممتاز حیثیت رکھتی ہے۔ ایک ریچھ اپنے درجہ حرارت (100) سے صرف 9درجے نیچے جاتا ہے جبکہ امریکی مارموت (Wood Chuck) کا درجۂ حرات حیرت حیرت انگیز حد تک نیچے جانے کے باوجود ایک یا دو ڈگری نقطۂ انجماد سے اوپر ہی رہتا ہے۔

1950ء میں کی جانے والی تحقیق سے پتہ چلا ہے کہ چوہے اور ہمسٹر (Hamster) کا درجۂ حرارت اگر نقطۂ انجماد سے نیچے چلا جائے تو یہ شاذونادر ہی زندہ رہتے ہیں اور جو اس کٹھن دور سے بھی



زندہ بچ نکلیں تو پھر بھی برف کے باعث ان کے خلیات میں نقائص پیدا ہوجاتے ہیں۔

اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ گلہری کیوں ہفتوں بھر خوشی سے سوئی رہتی ہے اور صحت منداور ہشاش بشاش اٹھتی ہے۔ اس کی بنیادی وجہ اس کے درجہ حرارتی میں اتار چڑھاؤ ہے۔ بیرن نے اس بات کا جائزہ لیا کہ وہ کیا چیز ہے جو جانوروں کو پہلے ہی قدم پر جماؤ سے دور رکھتی ہے صرف چند مچھلیاں، جل تھلیے اور حشرات ایسے ہیں جو اس حالت سے مندرجہ ذیل تین طریقوں میں سے ایک کے ذریعے فرار تلاش کرتے ہیں۔

1۔ وہ ایک خاص قسم کا محلول مہیا کرتے ہیں جو جسم کا درجہ حرات نقطۂ انجماد سے نیچے لانے کا باعث بنتا ہے۔ بالکل اسی طرح جس طرح کوئی نمک کسی محلول کا نقطۂ انجماد گراتا ہے۔

2۔ یا وہ ایک خاص قسم کی غیر منجمدہ حیاتین اینٹی فریز پروٹین (Antiffreeze Protein) جو برف کی قلمیں اور نمو کی قلموں کے نتیجے میں بننے میں مانع ہوتی ہے۔

3۔ وہ اپنے جسم کو زیادہ سے زیادہ پھیلا کر نقطۂ انجماد سے انحراف کرتے ہوئے شدید ٹھنڈک پہنچاتے ہیں۔

مندرجہ بالا بحث سے بیرن یہ نتیجہ نکالتا ہے کہ چونکہ یہ جانور بہت ہی ٹھنڈی آب وہوا میں زندگی بسر کرتے ہیں اس لئے ان کے لئے ضروری ہے کہ وہ اپنا درجۂ حرارت کم رکھیں۔ اگر یہ جانور اپنا درجۂ حرارت اس قدر کم نہیں کریں گے تو ان کے بلبوں (گھروندوں) کے اردگرد برف پگھل جائے گی جو ان کے ڈوبنے کا باعث بنے گی۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

محمد نسیم، دہلی

کمپیوٹر کوئز

سوال1- پاور پوائنٹ PowerPoint مائیکروسافٹ ونڈوز کے لئے کب لانچ ہوئی؟

(الف) 1990 (ب) 1999

(ج) 2000 (ج) 2005

سوال2- پہلا آپریٹنگ سسٹم (OS) مائیکرو پروسیسر سے بنا ہوا کمپیوٹر میں کب استعمال ہوا

(الف) زینیکس (Zenix) (ب) ڈاس

(ج) سی پی/ایم (د) یونکس

سوال3- FAQ سے مراد کیا ہے؟

(الف) فریکوئنٹلی آسکڈ کوئسچن

(ب) فیوریٹ آسکڈ کوئسچن

(ج) فریکوئنٹلی آنسرڈ کوئسچن

(د) کوئی نہیں

سوال4- آئی بی ایم کے ذریعہ فارٹان پروگرامنگ لینگویج جو کہ سائنٹفک اپلیکیشن لکھتی تھی، کب ڈیولپ ہوئی؟

(الف) 1989 (ب) 1956

(ج) 1978 (د) 1924

سوال5- دنیا کی پہلی ہارڈ ڈسک کتنا ڈاٹا اسٹور کرسکتی تھی؟

(الف) 1 ایم بی (ب) 5ایم بی

(ج) 1جی بی (د) چی 100ایم بی

سوال6- ٹرے Trey کس کا نِک نیم (عرفی نام) ہے؟

(الف) مارک ذکیبر (ب) اسٹیو جابس

(ج) بل گیٹس

(د) چاڈ ہارلے

سوال7- کسی براؤزر Browser میں نیا ٹیب (new tab) کھولنے کی شارٹ کٹ کی کیا ہے؟

(الف) Ctrl+V (ب) Ctrl+T

(ج) Ctrl+N (د) کوئی نہیں۔

سوال8- کون سی تکنیک ہے جو ڈاٹا کو مشینی زبان میں تبدیل کرتی ہے تاکہ بھیجنے والے اور پانے والے کے علاوہ اسے کوئی نہ پڑھ سکے۔

(الف) میسیج آن سرور (ب) کرپٹوگرافی

(ج) ای میل (د) کوئی نہیں

سوال9-۔ عام طور پر کمپیوٹر پر بیٹھنے والا شخص کتنی بار پلک جھپکاتا ہے؟

(الف) 30بار (ب) 25بار

(ج) 7بار (د) 5بار

سوال10- میک منی Mac Mini Desktop میں کون سی چِپ استعمال ہوئی؟

(الف) کور-آئی-5 (ب) کور-آئی-7

(ج) ایم-ون M-1 (د) کوئی نہیں۔

(جوابات صفحہ 50 پر دیکھیں)

ڈاکٹر عبدالسمیع صوفی، گوا

عددی معلومات

ایک (1)

☆ ''اللہ'' اول سے ہے اس کے پہلے کچھ نہ تھا۔ اللھم انت الأول فلیس قبلك شیئ ۔ قرآن مجید میں اللہ کی وحدانیت کا ذکر اس کی ذات وصفات میں، اس کے افعال میں کئی بار آیا ہے۔ جیسے سورہ اخلاص میں:

قُلْ ھُوَ اللّٰہُ اَحَدٌ آپ کہہ دیجئے کہ اللہ ایک ہے۔

☆ قرآن مجید میں حضور صلی اللہ علیہ وسلم کا نام (سورہ صف میں) ''احمد'' ایک بار آیا ہے۔

☆ دنیا میں سب سے پہلا گناہ حسد اور قتل ہے، قابیل نے اپنے بھائی ہابیل کو حسد کی وجہ سے قتل کیا۔

☆ سب سے پہلے نبی حضرت آدم علیہ السلام اور سب سے پہلے رسول حضرت نوح علیہ السلام ہیں۔

☆ پہلے نبی جو عرب میں پیدا ہوئے حضرت ہود علیہ السلام تھے۔ ان کا اصلی نام عنبر تھا۔ آپ کو 20 سال کی عمر میں نبوت ملی اور پچاس سال تبلیغ کی۔

☆ واحد صحابی جن کا نام قرآن مجید میں آیا ہے، حضرت زید بن حارثؓ ہیں۔

☆ حضور صلی اللہ علیہ وسلم کے واحد رشتہ دار (چچا) ابولہب کا نام سورہ لہب میں آیا ہے۔

☆ واحد جوڑا جس کا کوئی ساس سسر نہ ہو، حضرت آدم وحوا علیہ السلام ہیں۔

☆ حضور صلی اللہ علیہ وسلم نے سب سے پہلی مسجد قبا مدینہ منورہ میں بنائی تھی۔

☆ پہلی درس گاہ مسجد نبوی ہے جہاں قرآن مجید کا مطالعہ

باضابطہ طور پر قائم کیا گیا، جہاں کے طلباء اصحاب صفہ تھے۔

☆ سب سے پہلی خاتون جو مکہ مکرمہ سے ہجرت کر کے مدینہ منورہ آئیں۔ وہ امّ المؤمنین حضرت ام سلمہ رضی اللہ عنہا تھیں۔

☆ استنبول، ترکی کا واحد شہر ہے جو دو براعظموں یورپ اور ایشیا میں پھیلا ہوا ہے۔

☆ ہندوستان میں سب سے زیادہ جنگلات والی ریاست میزورام ہے۔

☆ دنیا کی سب سے اونچی عمارت دبئی کا ''برج خلیفہ'' ہے جس کی اونچائی ایک کلومیٹر ہے۔

☆ ہندوستان میں پہلی بولتی فلم اروشیر کی ''عالم آرا'' اردو میں تھی جو 1931ء میں بنائی گئی، جس کے گیت کا پہلا نغمہ تھا:

اے دے خدا کے نام پر، پیار سے، طاقت ہو گر دینے کی
کچھ چاہے گر تو مانگ لے مجھ سے، ہمت ہو گر لینے کی

☆ سب سے چھوٹا انڈا Humming Bird کا ہوتا ہے مٹر کے برابر اور سب سے بڑا انڈا شتر مرغ کا ہوتا ہے۔

☆ ہندوستان میں سب سے پہلی ٹرین 22 دسمبر 1855ء کو چلائی گئی جس نے ممبئی سے تھانہ 21 میل کی دوری 57 منٹ میں پوری کی۔ (روزنامہ ٹائمز آف انڈیا، ممبئی، 24 اپریل 2014ء)

☆ ہائیڈروجن کا کیمیائی عدد ایک ہے اور کیمیائی وزن بھی ایک ہے۔

☆ بھارت کی پہلی مسجد، چیرامن جامع مسجد 629ء میں نومسلم راجہ چیرامن پورامل نے کیرالا کے کنانور ضلع کے مٹھالہ جگہ میں بنائی۔

لائٹ ھاؤس

☆ امریکہ کے پہلے صدر کا نام جارج واشنگٹن تھا۔

☆ اردو کا سب سے پہلا شاعر ''محمد قلی قطب شاہ'' ہے۔

☆ اردو کا سب سے پہلا صاحب دیوان شاعر ''قلی قطب شاہ'' ہے۔

☆ اردو کا سب سے پہلا افسانہ نگار علامہ راشد الخیری ہے، جن کا پہلا افسانہ ''نصیر اور خدیجہ'' تھا جو رسالہ مخزن لاہور دسمبر 1903ء میں شائع ہوا۔

☆ اردو جاسوسی ادب میں پہلے اور آخر اوریجنل مصنف ابن صفی (اسرار احمد ناروی) ہیں جن کا پہلا ناول 'دلیر مجرم' مارچ 1952 میں الہٰ آباد سے شائع ہوا۔

☆ رضیہ سلطان پہلی اور آخری ملکہ ہند ہے جو دہلی کے تخت پر متمکن ہوئی۔

☆ دنیا کا سب سے بڑا پھل کٹھل / پھنّس (Jack-Fruit) 81 کلوگرام کا پایا گیا۔

☆ دنیا کا ایک جمہوری ملک Dominion ہے جس کے پرچم میں بائبل ہے۔

☆ حضرت اسحاق علیہ السلام واحد پیغمبر ہیں جن کے والد اور اولاد پیغمبر تھے۔

☆ حضرت ابوبکر صدیقؓ واحد صحابی ہیں جن کے والدین اور اولاد بھی مسلم تھے۔

☆ قرآن مجید کی سب سے بڑی سورت سورہ بقرہ ہے جس میں 286 آیتیں ہیں۔

لائٹ ھاؤس

☆ سب سے پہلی شہید خاتون حضرت سمیہ بنت خیاطؓ ہیں جو مکہ میں شہید ہوئیں۔

ان کے شوہر حضرت یاسر رضی اللہ عنہ کو قتل کر دیا گیا۔ مردوں میں شہید ہونے والے سب سے پہلے یہی صحابی ہیں۔

☆ پہلا عیسائی عالم جس نے اللہ کے رسول صلی اللہ علیہ وسلم کی رسالت کی گواہی دی تھی، ورقہ بن نوفل تھے۔

☆ سب سے پہلے یہودی عالم جس نے مدینہ منورہ میں اسلام قبول کیا، وہ عبداللہ بن سلامؓ ہیں۔

☆ حضرت ابوبکر صدیقؓ پہلے خلیفہ ہیں جو اپنے والدین کی حیات میں خلیفہ ہوئے جن کی وفات ان کے والد کی حیات میں ہوئی۔

☆ سب سے آخری صحابی جن کی وفات 115ھ میں مکہ مکرمہ میں ہوئی وہ حضرت ابوالطفیل بن واثلہ تھے۔

☆ حضرت شعیب علیہ السلام واحد نابینا پیغمبر تھے۔

☆ نیوزی لینڈ کا کیوی (Kiwi) واحد پرندہ ہے جسے پر نہیں ہوتے اور وہ اڑ بھی نہیں سکتا۔

☆ سب سے تیز اڑنے والا پرندہ باز (Perigrine Falcon) ہے جو کہ دو سو میل فی گھنٹہ کی رفتار سے زیادہ اڑ سکتا ہے۔

☆ قرآن مجید کا اردو ترجمہ سب سے پہلے مولانا شاہ رفیع الدین محدث دہلوی نے 1776ء میں کیا۔

☆ قرآن مجید میں سورہ فاتحہ کا سب سے پہلا ترجمہ سلمان فارسیؓ نے کیا۔

☆ قرآن مجید کا سب سے پہلا فارسی ترجمہ شیخ سعدی شیرازی نے کیا۔

☆ برصغیر ہند میں قرآن کا سب سے پہلا فارسی ترجمہ شاہ ولی اللہ دہلویؒ نے 1752ء میں کیا۔

(جاری)

کمپیوٹر کوئز کے جوابات

1- (الف) 22 مئی 1990

2- (ج) سی پی/ایم (CP-M)

3- (الف) فریکوئنٹلی آسکڈ کوئسچن (Frequently Asked Question)

4- (ب) 1956

5- (ب) 5ایم بی (Mega Byte)

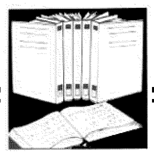
6- (ج) بل گیٹس (Bill Gates)

7- (ب) Ctrl+T

8- (ب) کریپٹوگرافی (Crypography)

9- (ج) 7بار

10- (ج) ایم۔ون M-1



انسائیکلو پیڈیا

نعمان طارق

کائنات کے راز

ستارے کب مرتے ہیں؟

ستاروں کے اندر بے پناہ توانائی ہوتی ہے، یہ توانائی دو قسم کی گیسوں پر مشتمل ہوتی ہے۔ ایک گیس ہائیڈروجن ہوتی ہے جب کہ دوسری کا نام ہیلیئم ہے۔ جب یہ توانائی ختم ہونا شروع ہوجاتی ہے تو ستارے کی موت بھی شروع ہوجاتی ہے۔ پہلے مرحلے میں ہائیڈروجن گیس ختم ہونا شروع ہوجاتا ہے، اس کے بعد ہیلیم گیس ختم ہوجاتی ہے۔ اس کے بعد ستارہ ٹھنڈا ہونا شروع ہوتی ہے، ٹھنڈا ہونے پر ستارہ پھٹ جاتا ہے۔ عام طور پر بڑے ستارے جلدی ختم ہوجاتے ہیں کیونکہ ان کے اندر گیسوں کی توانائی دھماکوں کے نتیجے میں جلد ہی ختم ہوجاتی ہے جب کہ چھوٹے ستاروں میں ایسے نیوکلیائی دھماکے ہوتے رہتے ہیں۔

ستاروں کے اندر بے پناہ توانائی ہوتی ہے، یہ توانائی دو قسم کی گیسوں پر مشتمل ہوتی ہے۔ ایک گیس ہائیڈروجن ہوتی ہے جب کہ دوسری کا نام ہیلیئم ہے۔ جب یہ توانائی ختم ہونا شروع ہوجاتی ہے تو ستارے کی موت بھی شروع ہوجاتی ہے۔

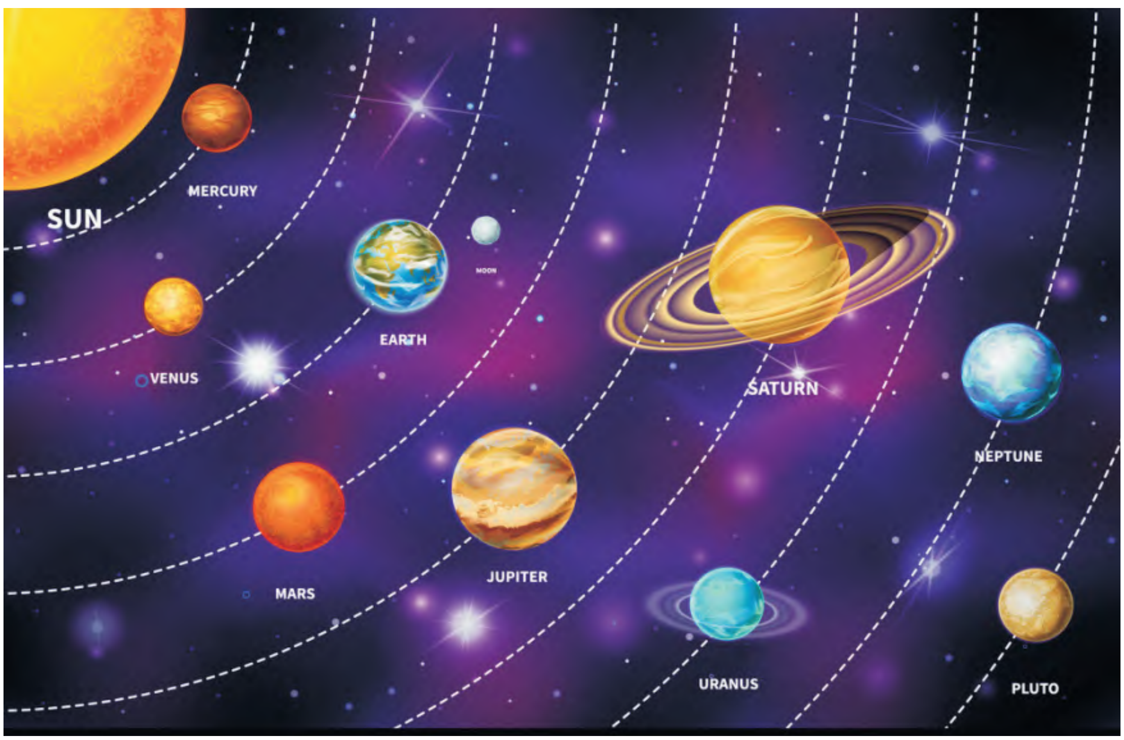
ہم کتنے ستارے دیکھ سکتے ہیں؟

کسی دوربین کے بغیر ننگی آنکھ سے تقریباً سات ہزار ستارے دیکھے جاسکتے ہیں۔ لیکن یہ بھی صرف اسی صورت میں ممکن ہے جب ہم کسی اونچی بلڈنگ پر موجود ہوں اور آسمان بھی صاف ہو۔ لیکن ایک مقام سے تین ہزار کے قریب ہی ستارے نظر آسکتے ہیں کیونکہ بہت سے ستارے اُفق کے نیچے ہوتے ہیں یا اُفق کے اتنے قریب ہوتے ہیں کہ ہماری نظروں سے اوجھل رہتے ہیں۔ ایک درمیانی طاقت کی دوربین سے تقریباً دس ہزار کے قریب ستارے دیکھے جاسکتے ہیں۔ جبکہ طاقتور دوربین سے کئی لاکھ ستارے دیکھے جاسکتے ہیں۔ سائنسدانوں نے خلا میں کئی دوربینیں

بھیجی ہیں۔ ان دوربینوں میں انتہائی طاقتور عدسے لگے ہوئے ہیں جن کو کمپیوٹر کی مدد سے استعمال کیا جاتا ہے۔ ان دوربینوں کی مدد سے سائنسداں لاکھوں ستاروں کی تصویریں حاصل کرتے ہیں بلکہ ہماری کہکشاں سے باہر دوسری کہکشاؤں میں موجود ستاروں کے بارے میں بھی معلومات حاصل کرتے ہیں۔ ماہرین کے مطابق کائنات میں تین سو کھرب ستارے موجود ہیں۔ تاہم یہ بھی ایک مفروضہ ہے اور اسے درست ثابت نہیں کیا جا سکتا۔

نظامِ شمسی کیا ہے؟

ہماری زمین اس کائنات کے جس حصے میں اپنی زندگی بسر کررہی ہے اسے نظامِ شمسی کہتے ہیں۔ یہ نظام آج سے تقریباً ساڑھے چار ارب سال پہلے وجود میں آیا۔ ہوا کچھ یوں کہ ایک بہت بڑا ستارا ایک دوسرے ستارے کے پاس سے گزرا اس بڑے ستارے کی کشش ثقل کے اثر سے دوسرے ستارے کے کئی چھوٹے چھوٹے حصے اس سے الگ ہوکر اس کے گرد گھومنا شروع ہوگئے۔ اسی بڑے ستارے کو ہم سورج کے نام سے جانتے ہیں، جب کہ اس کے گرد گھومنے والے حصوں کو سیارے کہا جاتا ہے جن کی تعداد نو ہے، ان میں سے ایک ہماری زمین بھی ہے۔ اس نظام شمسی میں نو سیارے، ساٹھ چاند اور بے شمار سیارچے، دم دار ستارے اور کائناتی اجسام شامل ہیں۔ اس نظام کے مرکز میں سورج ہے کیونکہ سورج کی کشش ثقل اپنی دیوہیکل جسامت کی وجہ سے بہت زیادہ ہے۔



نظامِ شمسی **(Solar System)**

انسائیکلو پیڈیا

تمام سیاروں کی حرکت بیضوی شکل میں ہوتی ہے۔اس تمام نظامِ شمسی میں سورج واحد شے ہے جہاں سے توانائی حاصل ہوتی ہے۔اس کی سطح کا درجہ حرارت 6000°C ہے جب کہ اس کے اندرونی حصے کا درجہ حرارت 15,000,000°C ہے۔سورج کی سطح پر بہت بڑے بڑے دھبے پڑتے رہتے ہیں۔یہ دھبے سورج کی توانائی اور روشنی کے اخراج کو کم کرنے میں مدد دیتے ہیں۔یہ دھبے اصل میں مقناطیسی میدان کی وجہ سے پیدا ہوتے ہیں۔

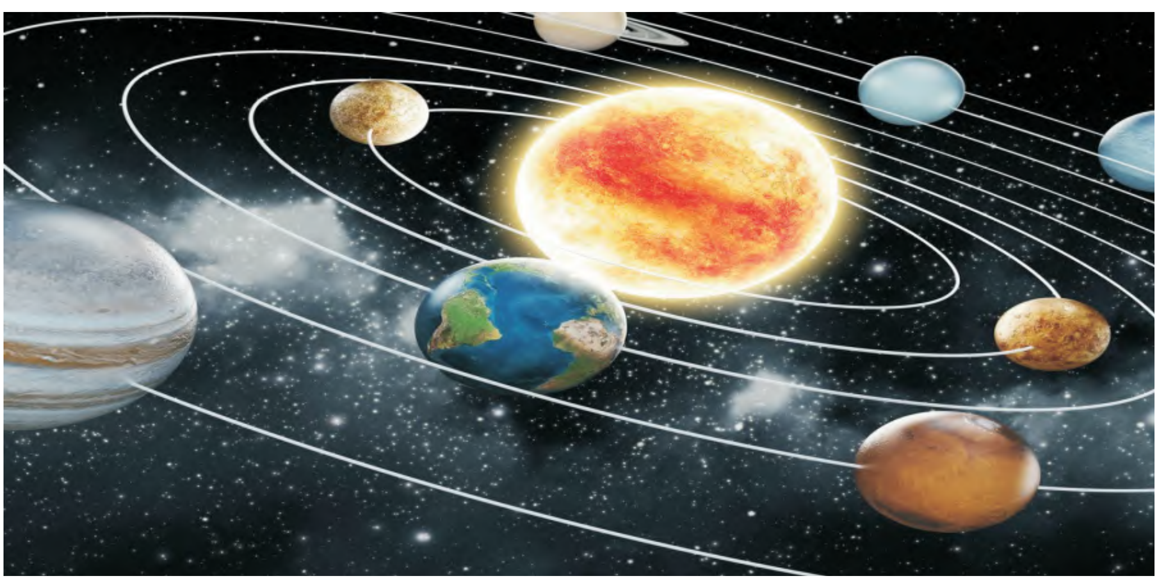
نظام شمسی میں شامل تمام سیارے سورج کے گرد بھی حرکت کر رہے ہیں اور خود بھی گھوم رہے ہیں۔سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ ان دونوں حرکات کے علاوہ ہمارا سورج پورے نظامِ شمسی کو ہمراہ لئے کسی نامعلوم مقام کی طرف تیزی سے سفر کر رہا ہے۔

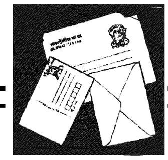
پورے نظامِ شمسی میں ہماری زمین واحد سیارہ ہے جہاں زندگی کے آثار پائے جاتے ہیں۔اس کی بنیادی وجہ یہ ہیں کہ زمین پر پانی موجود ہے۔ہم جانتے ہیں کہ پانی زندگی کے لئے سب سے بنیادی ضرورت ہے۔ہماری زمین سورج سے 149680000 کلومیٹر فاصلہ پر واقع ہے۔

نظامِ شمسی کا پہلی دفعہ پتہ کب چلا؟

مشہور سائنسداں کوپرنیکس نے سولہویں صدی میں نظامِ شمسی کا نظریہ پیش کیا۔اس سے پہلے یہ عام خیال تھا کہ ہماری زمین اس کائنات کا مرکز ہے اور سورج سمیت ہر شے اس کے گرد گھومتی ہے۔کوپرنیکس نے تحقیقات کے بعد ثابت کیا کہ اس خیال میں کوئی حقیقت نہیں بلکہ اصل بات تو یہ ہے کہ ہماری زمین اس کائنات کا معمولی سا حصہ ہے اور سورج کے گرد گھومتی ہے۔کوپرنیکس کے خیال میں ہمارا سورج تمام کائنات کا مرکز ہے اور تمام سیاروں کے ساتھ زمین بھی اس کے گرد گھوم رہی ہے۔کوپرنیکس نے ان تمام خیالات کا اظہار اپنی کتاب دی ریولیوشنز (The Revolutions) میں کیا۔

(جاری صفحہ۔56 پر)





ردّعمل

ردِّعمل

ڈاکٹر محترم شمس الاسلام فاروقی صاحب سے ایک ملاقات

ایک حسّاس انسان کا کمال یہ ہوتا ہے کہ وہ آپ کو آگے اس وقت تک نہیں لے جاتا جب تک پیچھے مڑ کر دیکھنا نہ سکھائے۔ اور جو پیچھے مڑ کر دیکھنا نہیں جانتے وہ آگے دیکھ ہی نہیں سکتے۔
ناممکن ہے انکے لئے کیونکہ پچھلا تجربہ ہر آنے والے تجربہ کا گواہ ہوتا ہے۔

2017 میں مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی (مانو) میں پہلی قومی اُردو سائنس کانگریس کا اجلاس منعقد ہوا اور یہ میری خوش نصیبی تھی کہ مجھے اس اجلاس میں شرکت کا موقعہ ملا۔ یہاں پہلی بار مجھے محترم ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی صاحب کے بارے میں معلوم ہوا جو اجلاس میں بطور مہمان خصوصی مدعو کئے گئے تھے۔ اور ساتھ ہی ڈاکٹر صاحب کا تحقیقی مقالہ عنوان'' قرآن کریم میں جانداروں کا تذکرہ'' سننے کا اعزاز حاصل ہوا۔ یہیں سے میں نے ڈاکٹر صاحب کے ماہنامہ اردو سائنس رسالہ میں لکھے مضامین کے مطالعہ کا آغاز کیا۔

میرے ذہن میں یہ خیال برابر گردش کرتا رہا کہ کوئی صورت نکلے کہ ڈاکٹر صاحب سے ملاقات کر کے ان سے ان کے تجربات معلوم کیے جائیں، بالخصوص یہ کہ جن آرزوؤں کو لے کر وہ اس رسالہ سے وابستہ ہوئے تھے وہ کس حد تک پوری ہوئیں اور کس حد تک تشنہ رہیں اور ساتھ ہی لکھنے پر ملکہ حاصل کرنے کے کچھ گُر بھی معلوم کر لئے جائیں۔ بحمدللہ یہ موقعہ مجھے اردو ماہنامہ ''سائنس'' کی سلور جوبلی تقریب کے روز آخر کار مل ہی گیا۔ میں نے اس روز ڈاکٹر صاحب سے باادب گزارش کی کہ ''ڈاکٹر صاحب میں نے آپکے لکھے اردو سائنس میگزین میں بیشتر مضامین کا مطالعہ کیا ہے۔ آپ کے لکھے مضامین نہ صرف معلوماتی اور دل چسپ ہوتے ہیں بلکہ آپ کے لفظوں کا انتخاب بہت آسان ہوتا ہے نہ کہ بناوٹی۔ آپ سے ایک عاجزانہ درخواست ہے آپ مجھے اپنی تحریر کا گُر بتائیں۔''

ڈاکٹر صاحب نے بڑی ہی شفقت سے مسکراتے ہوئے کہا ''لفظوں کا انتخاب عام فہم کر لیں اور معاشرے کا مشاہدہ اوراس کی ضرورت کو جان لیں۔ جس مضمون کو جس مزاج میں لکھ رہے ہیں جس معاشرے کے لیئے لکھ رہے ہیں اس مزاج کی زبان کا بھی وہی مزاج ہونا چاہیئے۔ اگر مضمون کے مزاج سے زبان مختلف ہو تو بات کہیں گُم ہو جائے گی''۔ اس وقت تو یہ بات مجھے بہت معمولی سی لگی لیکن بعد میں، میں نے یہ جانا کہ آسان سوچنا ہی سب سے مشکل کام ہے کسی نے صحیح کہا ہے ''سادگی کا فن پیچیدگی کی ایک پہیلی ہے۔''

"The art of simplicity is a puzzle of complexity"

مزید ڈاکٹر صاحب نے مجھے "Popular Science Magazine" کا مطلب اور اردو زبان میں اسے شائع کرنے کا مقصد سمجھایا۔ انکا ماننا تھا کہ ''سائنس کا علم بذریعہ مادری زبان شائع کیا جائے تو یہ علم طلبہ میں تفکر و تدبر اور تحقیق و تفتیش اور تخلیق کرنے کی

صلاحیت کو اجاگر کرتا ہے۔ یہ اسکے قارئین (خاص طور پر گھر بیٹھی خواتین) میں ماحولیاتی مسائل کے بارے میں شعور بیدار کراتا ہے۔ بطور مصنف ہمارا مقصد یہ ہونا چاہئے کہ اس کے ذریعہ قارئین نہ صرف روزانہ عام زندگی کے ثقافتی' اقتصادی وشہری اور دیگر امور میں پیش آنے والے مسائل کا مناسب حل ڈھونڈ نا سیکھیں بلکہ مستقبل میں آنے والی پریشانیوں کو اخذ کر کے انکا بہترین طور پر مقابلہ کرنا بھی سیکھیں۔''

اس روز مجھے یہ سمجھ آیا کہ وہ عورتیں جو سروتے سے چھالیا کاٹتی اور سر پر دوپٹہ اوڑھے ایک انتہائی لطیف انداز میں بات کرتی ہیں وہ، زندگی سے بیخبر نہیں ہیں۔ سروتے سے چھالیا کاٹنے میں بڑی احتیاط کرنی پڑتی ہے اگر اپنی ہی انگلی دب گئی اور پھر انکے دانے کتنے متوازن ہیں کسی کے منہ میں جائیں تو چھبے نہیں۔ یہ احتیاط سروطہ نہیں بلکہ تجربہ سکھاتا ہے۔ ایک لمحہ میں ٹکڑا اِدھر تو دوسرے میں اُدھر۔ خیر! ڈاکٹر صاحب سے بات کرنے کے بعد مجھے احساس ہوا کہ جب ہم دنیا کو دوسرے کی آنکھ، اس کے تجربہ سے دیکھتے ہیں تو ہم معاشرے میں ہونے والے مسائل کو زیادہ محسوس کرتے ہیں۔ یعنی کہانی یا مضمون کا گُر صرف زبان میں پابند نہیں ہوتا بلکہ کہانی کا جادو اسکے لکھنے والے کے تجربہ، اس کی روح کے اندر ہے اور ہم لکھنے کی اس تکنیک پر اس وقت مہارت حاصل کر سکتے ہیں جب ہمارے مشاہدہ اور مطالعہ کا دریا وسیع سے وسیع تر ہو جائے۔

گزشتہ ماہنامہ میں ڈاکٹر صاحب کا لکھا مضمون بعنوان ''چند حقائق اور لمحہ فکریہ'' کا مطالعہ کیا۔ جی، یہ واقعی لمحہ فکریہ ہے! میں نے اپنے شہر حیدرآباد میں کئی اردو میڈئم مدارس کو انگریزی میڈیم میں تبدیل ہوتے دیکھا ہے۔ انگلش میڈیم کا جو طوفان اس وقت آیا ہوا ہے اور غالبًا مسلمان اس کے زیادہ شکار ہیں' وہ جہاں معاشی بحران سے متوسط خاندان کے لوگوں کی کمر توڑ رہا ہے' وہیں یہ بات بھی دیکھنے میں آتی ہے کہ بہت سے بچوں کے لیئے یہ تعلیم ایسا بوجھ ثابت ہوتی جارہی ہے کہ وہ چند قدم چل کر تھک ہار کر بیٹھ جاتے ہیں اور اپنا تعلیمی سفر مکمل نہیں کر پاتے۔ اس کے علاوہ اردو زبان سے ناواقفیت انہیں سماج سے بھی کاٹ دیتی ہے، وہ اپنے خاندان کے بزرگوں سے کسی اہم موضوع پر مؤثر گفتگو نہیں کر سکتے اور مذہبی تعلیم سے جوان کا رشتہ کمزور ہوتا ہے وہ نقصان تو سب سے زیادہ ہے۔ اس لئے اردو ذریعہ تعلیم کی درس گاہیں قائم کرنا، اپنے تعاون وعمل سے انہیں مستحکم کرنا اور ان کو تقویت پہنچانا وقت کی نہایت اہم ضرورت ہے یعنی ضرورت اس بات کی ہے کہ ہم اردو ذریعہ تعلیم کے معیاری مدارس قائم کریں، بچوں کو پوری زبان میں کم سے کم میٹرک تک تعلیم دیں اور انگریزی کو بھی ایک زبان کی حیثیت سے پڑھائیں، تاکہ وہ آگے بڑھ سکیں اور جو صلاحیت محض سمجھنے اور سمجھانے میں صرف ہوتی ہے وہی صلاحیت اصل مضمون میں استعمال ہو۔ ہر سال اگر رینک لانے والے طلبہ وطالبات کا جائزہ لیا جائے تو یہ وہی ہیں جنہوں نے مادری زبان میں تعلیم حاصل کی ہے۔ جس کی مثال ڈاکٹر صاحب نے ریاست مہاراشٹر کی دی ہے جہاں بحمدللہ کئی سال سے مسلم طلبہ اور طالبات اردو سے تعلیم پا کر امتیازی رینک لاتے ہیں اور ایک اہم نکتہ یہ ہے کہ جن لوگوں نے اس نظام تعلیم پر تنقید کی ہے ایسا نہیں ہے کہ وہ تحقیق وسائنس کے خلاف ہوں۔ سائنس تو

ردِّعمل

کائنات میں چھپی ہوئی حقیقتوں سے پردہ اٹھاتی ہے اگر اُس سے لوگوں کو نفع پہنچے تو کوئی سمجھدار شخص کیسے اس کی مخالفت کرسکتا ہے؟ اصل یہ ہے کہ ہر قوم کا نظامِ تعلیم اس کے افکار اور سماجی ماحول سے ہم آہنگ ہونا چاہئے وہ علم کے ساتھ ساتھ اسے اپنے عقیدہ پر پختگی دے، اپنی تہذیب وثقافت سے اس کی وابستگی کو برقرار رکھے، وہ اپنے بارے میں احساس کمتری کا شکار نہ ہو۔ اسی میں ہمارے مذہب اور تہذیب وثقافت کی حفاظت ہے۔ اس میں کوئی دورائے نہیں کہ انگریزی زبان سے واقفیت وقت کی اہم ضرورت ہے لیکن انگریزی کی عظمت کچھ اس طرح ہمارے دل و دماغ پر مسلط ہوئی کہ ہم نے اس کو علم کی معراج سمجھ لیا ہے اور اس کی اہم وجوہ میں ایک یہ ہے کہ ہم نے انگریزی زبان کو ایک زبان کی حیثیت سے پڑھنے کے بجائے اسی کو ''ذریعہ تعلیم'' بنا لیا کہ ہمارے بچے اپنی الف، با سے ہی انگریزی میں بولنا، انگریزی میں لکھنا اور انگریزی میں سونچنا شروع کردیا۔

''کسی معاشرہ کو مسخ کرنا ہو تو سب سے پہلے اس کی اجتماعی یادداشت کو مٹاتے ہیں۔ نہ اجتماعی یادداشت رہے گی نہ اس کا حوالہ رہے گا اور ہم چشمِ زدن میں ترقی یافتہ بھی ہوجائینگے، جدید بھی ہوجائنگے، کمائیں گے، کھائیں گے اور مر جائیں گے۔ صدیاں ہمارے پیروں تلے لمحوں کی طرح گزر جائیں گی پھر ہم پوچھیں گے کہ ہم کون ہیں؟''

سپاس گزار

سیدہ فاطمہ النساء، حیدرآباد

(بقیہ انسائیکلوپیڈیا)

سورج کیسے چمکتا ہے؟

سورج ایک گرم اور تیز گیسوں کا جناتی گولہ ہے۔ اس کے مرکز میں ہیلیم گیس جب کہ اوپر والے حصے میں ہائیڈروجن گیس بھری ہوئی ہے۔ اس کے اندرونی حصے میں نیوکلیائی ٹکراؤ کا عمل ہر وقت جاری رہتا ہے۔ اس ٹکراؤ کے نتیجے میں ہائیڈروجن کے چار ایٹم ہیلیم کے ایک ایٹم میں بدلتے رہتے ہیں۔ اس طرح مادہ توانائی میں تبدیل ہوتا چلا جاتا ہے۔ یہ توانائی چاروں طرف پھیل جاتی ہے اور برقی مقناطیسی لہریں پیدا کرتی ہے۔ اسی توانائی کے تیز اخراج کی وجہ سے سورج چمکتا ہے۔ ہر سیکنڈ میں ساٹھ لاکھ ٹن ہائیڈروجن ہیلیم میں بدل جاتا ہے اور پھر یہ ہیلیم چالیس لاکھ ٹن مادہ میں بدل جاتی ہے۔ یہ عمل ہر سیکنڈ کے حساب سے کروڑوں سالوں سے جاری ہے اور اسی وجہ سے سورج چمکتا اور توانائی خارج کرتا ہے۔



اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطورِ تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر............) رسالے کا زرِسالانہ بذریعہ بینک ٹرانسفر/چیک/ڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔

رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...

....پن کوڈ...

فون نمبر...ای میل...

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **600/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **250/=** روپے (انفرادی) اور **300/=** روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ **رسالے کی خریداری منی آرڈر کے ذریعہ نہ کریں۔**

3۔ ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔

4۔ رسالے کے اکاؤنٹ میں نقد (Cash) جمع کرنے کی صورت میں **60/=** روپے زائد بطور بینک کمیشن جمع کریں۔

(خریداری بذریعہ چیک قبول نہیں کی جائے گی)

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اسٹیٹ بینک آف انڈیا، ذاکر نگر برانچ کے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382

IFSC Code. SBIN0008079

MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :

153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:

153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025

E-mail : nadvitariq@gmail.com

www.urduscience.org

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔ پی۔ روانہ کئے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔ پی۔ کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

50—10 کاپی = 25 فی صد

100—51 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔ پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

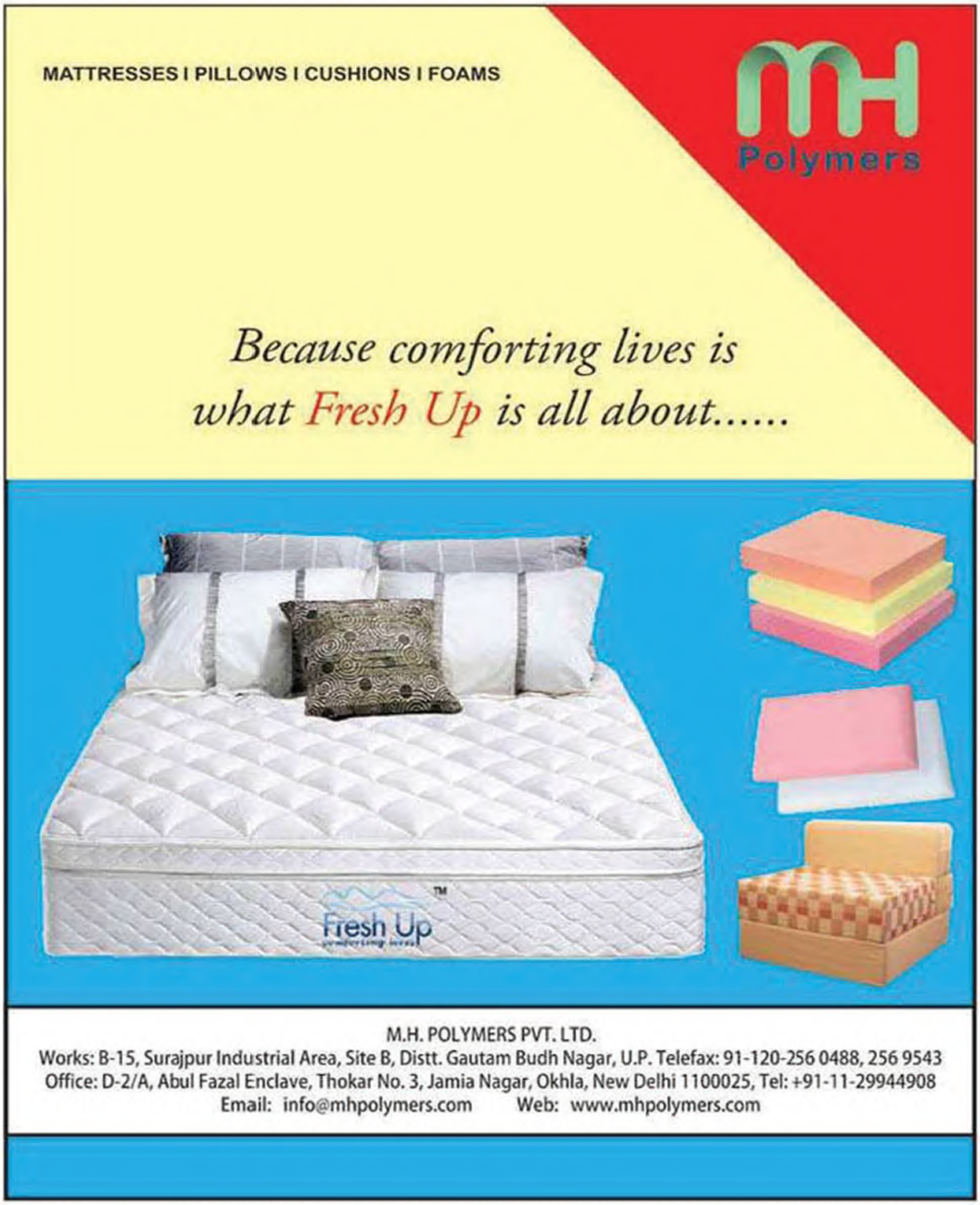
شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	2000/= روپے
نصف صفحہ	1200/= روپے
چوتھائی صفحہ	800/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	2500/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	3000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	4000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، رودگران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز



MATTRESSES | PILLOWS | CUSHIONS | FOAMS
MH
Polymers
Because comforting lives is
what Fresh Up is all about......
Fresh Up
TM
M.H. POLYMERS PVT. LTD.
Works: B-15, Surajpur Industrial Area, Site B, Distt. Gautam Budh Nagar, U.P. Telefax: 91-120-256 0488, 256 9543
Office: D-2/A, Abul Fazal Enclave, Thokar No. 3, Jamia Nagar, Okhla, New Delhi 1100025, Tel: +91-11-29944908
Email: info@mhpolymers.com Web: www.mhpolymers.com

SEPTEMBER 2021
URDU **SCIENCE** MONTHLY
Address :153(26) Zakir Nagar West,New Delhi-110025

RNI Regn.No.57347/94 postal Regn.No.DL(S)-01/3195/2021-22-23
LPC DELHI,DELHI PSO,DELHI RMS, DELHI-6 Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of AUGUST 2021 Total Page 60

